

Distr.
RESTRINGIDA
E/CEPAL/SEM.13/R.2
16 de noviembre de 1983
ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Reunión de Expertos CEPAL/ONUDI sobre Industrias de Bienes de Capital en América Latina, organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo (ONUDI) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Santiago de Chile, 5 al 7 de diciembre de 1983

LA SITUACION Y LAS PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION Y
EL ABASTECIMIENTO DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA

Este documento fue preparado por el Grupo de Trabajo del Proyecto sobre Bienes de Capital CEPAL/ONUDI (RLA/77/015) y constituye un informe de avance.

83-11-2056

Distr.
RESTRINGIDA
E/CEPAL/R.343
15 de Septiembre de 1983
ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L
Comisión Económica para América Latina

LA SITUACION Y LAS PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION
Y EL ABASTECIMIENTO DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA^{*/}

^{*/} Informe de Progreso del Proyecto CEPAL/ONUDI RLA/77/015

83-9-1588

INDICE

| | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| INTRODUCCION | 1 |
| I. LOS REQUERIMIENTOS DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA. ESTRUCTURA Y PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA | 4 |
| 1. Algunas consideraciones sobre la oferta | 4 |
| 2. El tamaño del mercado regional | 6 |
| 3. Estructura sectorial de la demanda | 10 |
| 4. Delimitación del ámbito inicial de los estudios | 11 |
| II. LA DEMANDA DE BIENES DE CAPITAL A NIVEL DE ALGUNOS SECTORES Y COMENTARIOS ACERCA DE LAS POSIBILIDADES DE FABRICACION LOCAL | 14 |
| 1. Generación eléctrica | 14 |
| 2. Equipo para la industria de pulpa para papel | 17 |
| 3. El equipo para la industria del cemento | 18 |
| 4. Los requerimientos de barcos mercantes | 19 |
| 5. La demanda de material ferroviario | 19 |
| 6. El sector siderúrgico | 19 |
| 7. El abastecimiento de maquinaria agrícola | 20 |
| 8. La demanda de equipo para minería metálica | 20 |
| III. CAPACIDAD DE PRODUCCION | 21 |
| IV. PRINCIPALES OBSTACULOS QUE ENFRENTA EL SECTOR PRODUCTOR DE BIENES DE CAPITAL | 23 |
| 1. Carencia de políticas de fomento. Tendencia a mantener las fuentes tradicionales | 23 |
| 2. Financiamiento | 24 |
| 3. Origen de la ingeniería | 26 |
| 4. Actitud de los grandes compradores | 27 |
| 5. La falta de visión conjunta | 28 |
| 6. Carencia de política de apoyo tecnológico | 28 |
| 7. La coyuntura, el tamaño de las empresas y el ambiente competitivo | 29 |
| V. CONSIDERACIONES FINALES Y POSIBILIDADES DE ACCION..... | 30 |

| | |
|--|-----|
| ANEXO I. REUNION DE EMPRESARIOS LATINOAMERICANOS DEL SECTOR DE BIENES DE CAPITAL | 33 |
| 1. Versión extractada de la intervención del Secretario Ejecutivo de la CEPAL | 33 |
| 2. Versión extractada del debate | 37 |
| 3. Declaración conjunta y lista de participantes | 66 |
| ANEXO II. RESUMEN DE LOS DOCUMENTOS SECTORIALES ELABORADOS POR EL PROYECTO HASTA FINES DE 1982 | 69 |
| 1. Demanda latinoamericana de equipo para generación eléctrica en centrales hidráulicas y térmicas de potencia igual o superior a 100 MW | 70 |
| 2. Demanda latinoamericana de equipo para la producción de pulpa de papel | 74 |
| 3. La demanda de maquinaria y equipo para la industria del cemento en América Latina | 79 |
| 4. Esquema consolidado de los programas latinoamericanos de inversión en el sector siderúrgicos | 87 |
| 5. La demanda de material ferroviario en América Latina | 92 |
| 6. La demanda de barcos mercantes en América Latina..... | 97 |
| 7. Demanda de maquinari agrícola en América Latina | 100 |
| 8. La demanda de maquinaria y equipo de la minería metalífera en algunos países de América Latina | 107 |
| 9. Parámetros de la oferta actual y potencial de bienes de equipos en algunos países medianos y pequeños de la región | 112 |

INTRODUCCION

La CEPAL, en colaboración con la ONUDI y con el apoyo del PNUD, lleva adelante un proyecto de investigación sobre la "situación y perspectivas de la industria de bienes de capital en América Latina", tendiente a promover el desarrollo de este sector.

La iniciación de este trabajo fue motivado porque diversos análisis de la propia CEPAL mostraban una cierta debilidad relativa de la región en lo que se refiere a la producción de maquinaria y equipo. En contraste con otros sectores industriales, esta producción se mantenía en los países de la región, en niveles bajos, comparados con las importaciones excepto en Argentina y Brasil y en menor medida en México. Además, se había observado que esta producción se concentraba en buena parte en maquinaria de uso industrial general y no en los equipos especializados o de proceso que son los que más incorporan el progreso tecnológico. Por último, eran muy pequeñas las exportaciones de productos metálicos y mecánicos en comparación tanto con el valor de la producción como con el total de las exportaciones. Por otra parte, los países de la región, tenían, hacia fines de los años setenta, políticas de orientación variada; algunos iniciaron o continuaron con esfuerzos para desarrollar la producción de bienes de capital. En Brasil y México estos esfuerzos se concretaron en una gran expansión del aparato productivo. En algunos países de desarrollo industrial intermedio y menor se crearon organismos asesores o se iniciaron proyectos nacionales para el desarrollo del sector, iniciativas que condujeron a la promulgación de leyes y la adopción de medidas administrativas, tendientes a un mayor aprovechamiento de la oferta nacional. Finalmente hubo países que optaron por políticas de apertura que significaron someter a sus productores de maquinaria y equipo a la competencia internacional. Todo ello inducía a iniciar un análisis global que pudiera contribuir a la selección de políticas e incluso a la identificación de campos posibles de acción conjunta.

La producción de bienes de capital tiene ciertas connotaciones que justifican una preocupación específica. Ante todo, la capacidad de fabricar su propia maquinaria y equipo de bienes de producción confiere a los países que la tienen, una paralela capacidad de opción entre alternativas de estructura económica. Se trata de disponer, o no, de manera autónoma, de un componente básico de la inversión. En caso negativo, sus requerimientos (aparte de quedar determinados por decisión y elección externa) presionarán sobre la balanza de pagos con el riesgo de que dificultades en esa área afecten la magnitud de la inversión misma y al consecuente ritmo de crecimiento económico.

Entre las actividades industriales, la fabricación de maquinaria y equipo es una de las que con mayor intensidad demanda conocimiento técnico, lo cual hace que por una parte exija y por la otra sirva de sostén a un avance continuo de la ingeniería y la capacidad de diseño. Su existencia y progreso contribuyen a que la sociedad se adecúe para asimilar, adaptar, y aún crear tal conocimiento técnico. Son justamente estas capacidades las que, en última instancia, determinan su nivel de competencia y bienestar.

Aunque el universo de los bienes de capital de origen metalmecánico es muy amplio y muy variadas en consecuencia, las características físicas de los productos que lo constituyen, una gran parte de ellas tienen en común el hecho de que su producción requiere un intensivo uso de mano de obra, característica que obviamente resulta de gran importancia para los países latinoamericanos. El sector genera empleo en cantidad creciente y en un cada vez más alto nivel de calificación a medida que aumenta el dominio del proceso de producción, subiendo desde la elaboración física hasta el diseño y su concepción básica.

Estas consideraciones centrales y otras, que por cierto se multiplican al profundizar el tema, llevaron a las mencionadas entidades a organizar un proyecto conjunto orientado a proporcionar una visión de la situación regional del sector que pudiese servir de base a acciones comunes, así como ayudar a que las políticas nacionales se planteen en un contexto de mutuo conocimiento que contribuya a evitar que tales acciones se lleven adelante de manera dispersa y aún, eventualmente, contrapuesta.

Las labores del proyecto se iniciaron a mediados del año 1980 y se programa prolongarlas hasta el término del año 1984. Los estudios realizados hasta fines de 1982 han permitido avanzar en el conocimiento del mercado regional de bienes de equipo, su tamaño, evolución histórica y proyección posible. En esta tarea se han podido analizar los requerimientos de varios de los principales sectores de demanda incluyendo una previsión de necesidades futuras. Por otra parte, ha sido posible apreciar la capacidad regional de oferta, esfuerzo que, por razones que más adelante se explican se ha centrado en los países medianos y pequeños.

A mediados de 1982 el proyecto convocó a un grupo de distinguidos empresarios del sector, de diversos países de América Latina, a reunirse por tres días en la sede de la CEPAL en Santiago. Los propósitos de la reunión eran básicamente los siguientes:

- Analizar el significado que en el desarrollo de América Latina tienen la producción metalmecánica, la elaboración de equipo productivo y la ingeniería relacionada con ellos.

- Cambiar ideas sobre los obstáculos que dificultan los abastecimientos nacionales y regionales de bienes de equipo y analizar caminos y mecanismos que hagan posible que una mayor proporción de la demanda sea atendida por empresas de la región.

- Contribuir a orientar los trabajos del proyecto CEPAL/ONUDI para que ellos constituyan un efectivo aporte a la industria regional de bienes de equipo.

Tanto los trabajos desarrollados hasta la fecha (inicios de 1983) como los debates de la reunión mencionada, que fueron muy ricos y esclarecedores, dan en conjunto una visión del sector que, aunque todavía preliminar e incompleta, permite apreciar su dinamismo, dimensionar la importancia relativa de sus más importantes rubros de demanda, identificar los principales problemas que afronta para su desarrollo e, incluso, señalar algunas tareas de tipo colectivo que la región debiera emprender a corto plazo.

Todas estas actividades han sido objeto de documentos de trabajo o de publicaciones separadas. La reunión de industriales tuvo carácter reservado, pero se ha preparado una versión extractada de su desarrollo que, sin afectar tal carácter, contiene lo esencial de los conceptos expresados.

Aunque el proyecto tiene aún programas substantivos por realizar, tanto en aspectos de tipo global como sectoriales, su equipo de trabajo ha considerado conveniente hacer un esfuerzo de compilación y comentario en esta etapa intermedia. El presente documento tiene un propósito de registro y divulgación. Contiene la información que se ha considerado más relevante, incluso la versión extractada de la reunión de empresarios.

Además de entregar información global anticipada a quienes se interesan por estas materias, el documento tiene un propósito coyuntural muy específico: llamar la atención sobre la situación difícil por la que atraviesa la industria latinoamericana de equipo, contrastándola con la magnitud de sus posibilidades de expansión ante los importantes requerimientos regionales.

Los análisis realizados en los dos últimos años mostraban una demanda latinoamericana de magnitud muy apreciable (aún al relacionarla con la demanda mundial) en sectores tales como la generación de energía eléctrica, la siderurgia, la producción de cemento y otros. Sin embargo, la situación económica de la región ha variado intensa y desfavorablemente en los últimos meses, hasta un punto tal que las estimaciones y proyecciones realizadas en su momento con criterios que podrían calificarse como conservadores, resultan hoy exageradamente optimistas. Los programas de inversión han sido reducidos y por lo menos en un caso -la producción de acero- hasta llegar a niveles que son una fracción pequeña de lo inicialmente previsto.

La industria productora de equipo y maquinaria, cuyo ritmo de actividad está, obviamente, ligado a la inversión, se ve más profundamente afectada por la recesión que otras ramas de economía. La desfavorable coyuntura puede poner en peligro la existencia misma de ciertas empresas, particularmente de aquellas especializadas que atienden la demanda de una gama reducida de productos. Pero la caída en los ritmos de inversión no es la misma ni por países ni por sectores. Una consideración de la situación conjunta de América Latina podría permitir emprender esfuerzos colectivos que, por una parte, tiendan a hacer más soportable la coyuntura mediante un mejor aprovechamiento local de las oportunidades y, por otra, abran posibilidades de negociación externa orientada a mantener lo más alto posible el nivel de inversión en determinados sectores para los cuales la región ofrece condiciones favorables. Ejemplo de ello podría darlo el programa de construcciones hidroeléctricas, tema sobre el que se volverá con más detalle más adelante.

Por otra parte, cualquiera que sea la intensidad con la que la situación recesiva afecte a los diferentes sectores de demanda, la información que el proyecto ha recogido y sigue recopilando sobre su evolución histórica y su magnitud en una época que podríamos llamar "normal" puede ayudar a tomar decisiones, a nivel de país o de empresas, en relación con las capacidades instaladas, su mantención o diversificación. Además, mantiene plena validez las estimaciones que en diversas instancias se han hecho en el proyecto a la participación que en determinado tipo de abastecimiento puedan tener los países medianos y pequeños.

I. LOS REQUERIMIENTOS DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA. ESTRUCTURA Y PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA

1. Algunas consideraciones sobre la oferta. Grado de desarrollo del sector

En términos cuantitativos, el grado de desarrollo de un sector puede apreciarse a través de su participación en el producto de la industria manufacturera. Los bienes de capital no constituyen, sin embargo, una categoría definida dentro de las clasificaciones de las actividades industriales y del comercio internacional que se han adoptado universalmente y, por lo tanto, sólo es posible obtener comparaciones internacionales de manera indirecta. Para ello puede utilizarse como indicador del desarrollo del sector de bienes de capital -o sector de maquinaria y equipo como también suele denominarse- el producto de la industria metalmecánica, que abarca, de acuerdo con las convenciones internacionales, desde la fabricación de estructuras metálicas y de cerrajería hasta el material de transporte y los productos de óptica. Puede estimarse que, en forma aproximada, la participación de los bienes de capital en la producción metalmecánica varía entre un 30 y 60 por ciento, dependiendo del país, el año de referencia y la gama de los productos que se incluyan en el concepto bien de capital. La participación de los bienes de capital en las importaciones y en las exportaciones de productos metal-mecánicos es probablemente más próxima al límite superior que al límite inferior de los porcentajes señalados anteriormente.

Las apreciaciones acerca del grado de desarrollo de un sector se basan frecuentemente en la observación de las estructuras productivas o industriales de los países tomándose como patrón de referencia las estructuras de las naciones de alto nivel de ingreso, que se consideran "equilibradas" o "integradas". Del lado del comercio internacional, se intenta medir el grado de madurez del sector a través de su contribución a las exportaciones totales de bienes del país o en términos de superavit en el balance comercial. El análisis de las estadísticas industriales muestra que en el caso de los países desarrollados, el sector metalmecánico participa generalmente con un 25 a 45 por ciento en el producto manufacturero. En este mismo grupo de países, los productos metalmecánicos alcanzan por lo general entre un 15 y 66 por ciento de las exportaciones totales de bienes, excepto en los casos de Australia y Nueva Zelanda donde esta participación es notoriamente más baja en razón de que se trata de países esencialmente exportadores de materias primas. (Véase Cuadro 1).

Entre los países latinoamericanos, la industria metalmecánica de Argentina y Brasil alcanza en el producto manufacturero una participación comparable a los países de alto nivel de ingreso. La industria metalmecánica de México alcanza un grado de desarrollo que está bastante cerca al límite inferior de participación de los países avanzados. En los otros países latinoamericanos, el desarrollo de la industria metalmecánica es significativamente menor.

Cuadro 1

INDICADORES DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA METALMECANICA a/
(en porcentajes)

| Países | A | B | C | D |
|--|------|------|------|--------|
| AMERICA LATINA | | | | |
| Argentina | 28.5 | 25.1 | 7.5 | 0.3457 |
| Brasil | 34.8 | 23.3 | 18.2 | 0.5780 |
| México | 22.8 | 36.5 | 4.5 | 0.1008 |
| Colombia | 14.1 | 39.4 | 3.5 | 0.0443 |
| Chile | 15.0 | 28.1 | 1.3 | 0.0381 |
| Perú | 14.6 | 30.3 | 1.8 | 0.0586 |
| Venezuela | 15.4 | 29.7 | 0.3 | 0.0053 |
| Bolivia | 4.9 | 42.8 | 0.0 | 0.0000 |
| Ecuador | 12.2 | 53.3 | 1.2 | 0.0187 |
| Paraguay | 16.6 | 67.6 | 0.0 | 0.0000 |
| Uruguay | 16.7 | 48.2 | 5.0 | 0.1189 |
| Costa Rica | 9.9 | 30.7 | 3.6 | 0.0766 |
| El Salvador | 7.4 | 24.2 | 2.0 | 0.0849 |
| República Dominicana | 7.1 | 22.2 | 0.7 | 0.0145 |
| PAISES DESARROLLADOS CON ECONOMIA DE MERCADO | | | | |
| Alemania, Rep. Fed. de | 43.9 | 18.7 | 44.9 | 2.4721 |
| Australia | 31.0 | 36.1 | 7.1 | 0.2163 |
| Austria | 32.9 | 28.9 | 27.1 | 0.6717 |
| Belgica | 33.1 | 22.5 | 21.6 | 0.8632 |
| Canadá | 32.1 | 46.0 | 26.1 | 0.6213 |
| Dinamarca | 34.0 | 20.6 | 24.0 | 0.9932 |
| España | 29.3 | 17.9 | 26.3 | 0.9023 |
| Estados Unidos | 43.9 | 25.0 | 40.2 | 1.3944 |
| Finlandia | 26.6 | 26.6 | 17.7 | 0.6033 |
| Francia | 38.6 | 21.3 | 33.7 | 1.3046 |
| Holanda | 32.6 | 19.7 | 16.2 | 0.8148 |
| Irlanda | 22.9 | 27.2 | 18.5 | 0.5171 |
| Israel | 40.8 | 25.7 | 12.1 | 0.2882 |
| Italia | 36.4 | 20.2 | 32.5 | 1.2601 |
| Japón | 41.2 | 6.0 | 58.4 | 9.0432 |
| Noruega | 35.1 | 28.5 | 12.2 | 0.4654 |
| Nueva Zelandia | 25.0 | 27.7 | 4.3 | 0.1428 |
| Portugal | 22.6 | 25.1 | 13.4 | 0.2649 |
| Reino Unido | 40.4 | 25.8 | 34.7 | 1.3064 |
| Sudafrica | 28.0 | 52.2 | 4.6 | 0.1428 |
| Suecia | 42.8 | 26.8 | 39.7 | 1.3694 |
| Suiza | | 23.8 | 31.9 | 1.0918 |
| Yugoeslavia | 32.5 | 28.0 | 28.4 | 0.5978 |

(cont. Cuadro 1)

| Países | A | B | C | D |
|-------------------------------------|------|------|------|--------|
| - PAISES SOCIALISTAS | | | | |
| Checoslovaquia | 40.0 | 36.1 | 46.7 | 1.2949 |
| Hungría | 36.0 | 29.2 | 32.1 | 1.0312 |
| Polonia | 38.7 | 26.4 | 37.0 | 1.2935 |
| Unión de Rep. Socialistas | | 36.0 | 17.8 | 0.5537 |
| PAISES EN DESARROLLO DE ASIA | | | | |
| Corea | 24.2 | 22.5 | 20.3 | 0.7110 |
| Filipinas | 14.1 | 27.4 | 1.8 | 0.0460 |
| Hong Kong | 28.0 | 18.5 | 7.5 | 0.3302 |
| Indonesia | 15.1 | 33.5 | 0.5 | 0.0300 |
| Singapur | 51.6 | 29.4 | 26.4 | 0.7239 |
| Turquía | 20.7 | 28.1 | 1.9 | 0.0314 |

- a/ Columna A: Participación del valor agregado de la industria metalmeccánica (Agrupación 38 de la clasificación CIIU Rev.2) en la actividad manufacturera.
- Columna B: Participación de las importaciones metalmeccánica en las importaciones totales de bienes.
- Columna C: Participación de las exportaciones metalmeccánica en las exportaciones total de bienes.
- Columna D: Coeficiente entre las exportaciones metalmeccánicas y las importaciones metalmeccánicas.

Fuente: CEPAL, División de Estadísticas; Yearbook of Industrial Statistics, 1980, Vol. I. N.U., Statistical Yearbook 1979/1980 N.U.; International Trade Statistics 1980, Vol. I, N.U.

Al analizar los datos de comercio exterior de los países latinoamericanos, puede observarse que sólo Brasil se ubica en una posición comparativa con los países desarrollados. El aporte de su producción metalmeccánica a las exportaciones totales supera el límite inferior que caracteriza a la situación de algunos de éstos. La balanza comercial de productos metalmeccánicos del Brasil si bien no es superavitaria se acerca a un equilibrio. Los otros países latinoamericanos muestran volúmenes de exportación metalmeccánica sensiblemente menores. En relación con la interpretación de estas comparaciones internacionales, cabe señalar que el precio de los artículos de consumo duradero, en particular de los automóviles, suele ser bastante mayor en los países latinoamericanos que en los países desarrollados, lo cual intrduce un sesgo en el sentido de una sobreestimación del grado de desarrollo alcanzado por las industrias metalmeccánicas de los primeros.

En resumen, la industria metalmeccánica y, por vía de deducción, la producción de bienes de capital, de la mayoría de los países latinoamericanos, acusa un retraso en comparación con la situación observable en la generalidad de los países de altos niveles de ingreso.

Por otra parte, la alta proporción en que los requerimientos de maquinaria y equipo, se realiza desde fuentes externas contrasta con una capacidad de producción sólo parcialmente utilizada existente en los países mayores y aún algunos de los medianos y pequeños.

Este margen de capacidad no utilizada merece ser analizado con la mayor atención, sobre todo cuando en las circunstancias presentes resulta difícil financiar la compra externa y podría resultar más factible que en oportunidades de mayor auge económico el buscar mecanismos de complementación regional.

Las políticas de fomento

Los tres países mayores han logrado desarrollar una producción metalmeccánica importante que tiene sus logros más significativos en la elaboración de maquinaria y equipo. Estos avances se han debido tanto a la existencia de un mercado interno de magnitud apreciable como al hecho de haber tenido (aunque no siempre de manera constante y oportuna) políticas explícitas y eficaces de fomento para el sector. Sin embargo, salvo casos muy específicos, aún estos sustanciales avances nacionales no llegan a los niveles potencialmente alcanzables en función de lo que pudiera ser la demanda regional sumada.

En los países pequeños y medianos, las políticas de fomento a la producción local de maquinaria y equipo han sido, en general excepcionales y transitorias. Tan sólo en los últimos años se han iniciado esfuerzos por identificar las oportunidades de actividad industrial que podrían apoyarse en los requerimientos de sus producciones básicas.

El intento de lograr una visión conjunta de las posibilidades de avance, así como de los obstáculos que a él se oponen, constituye el objetivo del proyecto de este comentario. De allí que sus análisis se centren en aquellos sectores de actividad para los cuales, la dimensión regional es relevante. La magnitud de la demanda conjunta puede, por lo demás, constituir apoyo sustantivo para labores cuyo mercado nacional aislado apareciera como insuficiente.

La ingeniería básica (ingeniería de diseño del producto)

Aunque se trata de un problema que rebasa al propósito de estas notas, y aún al alcance del propio proyecto, al menos en su actual etapa, es preciso destacar que la dependencia que la región presenta en términos de abastecimiento físico se acentúa gravemente si consideramos la situación en lo que a diseño del equipo y maquinaria se refiere. Así por ejemplo, si bien los países mayores, especialmente Brasil y la República Argentina disponen de instalaciones físicas y técnicas de producción adecuadas para elaborar localmente una proporción muy alta de los componentes de grupos electro-hidráulicos de gran potencia, los diseños básicos de estos productos provienen del extranjero. Esta situación que, entre otras consecuencias indeseables, inhibe la competencia comercial es, obviamente, mucho más grave en el caso de los países medianos y pequeños.

Remediar la carencia de ingeniería básica (o de diseño del producto) requiere, por una parte, de urgentes recursos financieros, físicos y humanos y, por sobre todo, tiempo de maduración. Aunque se trata de un campo en el que la acción conjunta es difícil, el ejemplo de otras regiones en que se han estructurado acuerdos eficaces debiera servir de estímulo para intentar superar los obstáculos, aunque la ya señalada heterogeneidad de los países latinoamericanos pueda constituir un inconveniente especialmente serio.

2. El tamaño del mercado regional

En el cuadro 1 se muestran series de inversión en maquinaria y equipo en ocho países de la región para los años 1970 a 1978 inclusive.

Cuadro 2

INVERSION EN MAQUINARIA Y EQUIPO DE 8 PAISES LATINOAMERICANOS, 1970-78

(En millones de dólares a precios de usuarios de 1980) ^{a/}

| | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | Total 1970-78 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| Argentina | 4.336 | 4.831 | 4.904 | 6.581 | 7.844 | 4.402 | 5.265 | 6.626 | 5.045 | 49.834 |
| Brasil | 9.798 | 11.789 | 14.004 | 18.723 | 22.990 | 23.719 | 23.296 | 23.017 | 24.762 | 172.098 |
| México | 5.730 | 5.434 | 6.123 | 7.496 | 8.721 | 9.815 | 9.207 | 7.347 | 9.270 | 69.143 |
| Colombia | 1.132 | 1.236 | 1.118 | 1.060 | 1.375 | 1.424 | 1.762 | 2.187 | 2.414 | 13.708 |
| Perú | 942 | 1.017 | 1.017 | 1.515 | 2.044 | 2.216 | 1.673 | 1.276 | 902 | 12.602 |
| Venezuela | 2.114 | 2.453 | 2.875 | 3.290 | 3.341 | 4.432 | 5.795 | 3.075 | 7.783 | 40.158 |
| Bolivia | 148 | 154 | 184 | 214 | 270 | 346 | 382 | 326 | 366 | 2.460 |
| Ecuador | 198 | 280 | 301 | 342 | 475 | 738 | 612 | 916 | 847 | 4.701 |
| Total | 24.390 | 27.194 | 30.526 | 39.221 | 47.060 | 47.092 | 47.992 | 49.840 | 51.389 | 364.704 |

Fuente: Cuentas Nacionales de los países e International Financial Statistics (Fondo Monetario Internacional).

^{a/} Se ha estimado que a precios de productor, las cifras de inversión serían un 25% menores. Los valores en moneda nacional de los países se convirtieron al tipo de cambio de importación.

Puede observarse que para estos 8 países la inversión media anual en los 9 años considerados superó los 40 000 millones de dólares (medida en moneda de 1980). Por otra parte, esta magnitud más que se duplicó en ese lapso, llegando en 1978 a 51.389.1/¹

Un ejercicio de correlación estadística basado en los datos disponibles de 20 países latinoamericanos y 11 industrializados durante un período de 17 años (1950-1976), unido a la hipótesis de que a lo largo de la actual década la economía regional creciera a una tasa de 6% anual, determinaba que la inversión en maquinaria y equipo alcanzaría en 1990 la suma de 120 000 millones de dólares.

Este cálculo, realizado en el año 1980, ha perdido validez en el mediano plazo debido a la ya mencionada situación recesiva por la que atraviesa la región. Sin embargo, sigue siendo un buen indicador del tamaño del mercado regional una vez superada la etapa recesiva.

Tango la magnitud histórica del mercado de América Latina como su previsible expansión contrastan con el hecho de que su abastecimiento ha provenido en proporción muy alta desde el exterior. (Normalmente alrededor de un 50%). Esto señala interesantes perspectivas para acciones de tipo regional de sustitución de importaciones que puedan estimular la actividad interna.

Por otra parte, tal como se muestra en el Cuadro 2 en que aparecen la estructura geográfica de la inversión y de las importaciones en períodos relativamente cercanos, la inversión en maquinaria y equipo de los países pequeños y medianos, tomada en su conjunto representa un 27% del total de los 19 países considerados. Ello equivale, en orden de magnitud, al promedio unitario de la que realizan los tres países mayores de la región. Además los países medianos y pequeños absorben, entre otros, aproximadamente la mitad de las importaciones de bienes de capital que efectúa América Latina, lo cual representa una cifra cercana al triple de las importaciones del Brasil en el rubro. Aunque ambas apreciaciones deben tomarse sólo a título ilustrativo, por cuanto se basan en información puntual en cada caso, el mercado de los países medianos y pequeños tiene una dimensión que permite esperar que existan acciones colectivas de mutuo beneficio, diferentes de las que puedan proponerse los tres países mayores entre ellos.

¹/ Análisis al nivel de 17 países determinan que el valor correspondiente a 1978 podría estimarse en 58 400 millones de dólares. Suponiendo que la tasa de crecimiento se hubiera mantenido hasta 1980, la cifra global para ese año alcanzaría a 70 000 millones de dólares.

Cuadro 3

AMERICA LATINA: ESTRUCTURA GEOGRAFICA DE LA INVERSION EN
MAQUINARIA Y EQUIPO Y DE LAS IMPORTACIONES DE BIENES DE
CAPITAL EN 19 PAISES^{a/}

(En porcentajes)

| Países | Inversión en maquinaria y equipo, 1976 ^{b/} | Importaciones de bienes de capital, 1979 ^{c/} |
|----------------------|--|--|
| Argentina | 10.8 | 10.2 |
| Bolivia | 0.6 ^{d/} | 1.5 |
| Brasil | 46.3 ^{d/} | 16.2 |
| Colombia | 4.1 | 5.5 |
| Costa Rica | 0.8 ^{d/} | 1.3 |
| Chile | 1.8 | 5.1 |
| Ecuador | 0.8 | 4.2 |
| El Salvador | 0.6 ^{d/} | 0.9 |
| Guatemala | 1.1 | 1.8 |
| Haití | 0.1 ^{d/} | 0.1 |
| Honduras | 0.4 ^{d/} | 0.9 |
| México | 16.0 | 25.3 |
| Nicaragua | 0.3 | 0.2 |
| Panamá | 0.6 | 1.0 |
| Paraguay | 0.6 | 0.8 |
| Perú | 3.1 | 3.5 |
| República Dominicana | 0.9 | 1.0 |
| Uruguay | 0.6 | 1.2 |
| Venezuela | 10.5 ^{d/} | 19.3 |
| Total | 100.0 | 100.0 |

Fuente:Elaborado por el Proyecto CEPAL/ONUDI/PNUD de Bienes de Capital a base de informaciones de la CEPAL, División de Estadísticas y Análisis Cuantitativo. (Anexos III y IV).

a/ En base a la Clasificación por Uso y Destino Económico (CUODE).

b/ En dólares a precios de usuarios de 1970. Valores en moneda nacional convertidos a dólares al tipo de cambio de importación de los países.

c/ En dólares CIF a los precios vigentes en 1979.

d/ Estimado en base de la participación promedio que tuvo la inversión en maquinaria y equipo en la inversión bruta fija total en el período 1970-75. (Documento CEPAL/E/1021).

3. Estructura sectorial de la demanda

Un esfuerzo orientado a estimar la estructura sectorial de la demanda determinó a las cifras que se anotan en el cuadro 3a.

Cuadro 3 a.

AMERICA LATINA. ESTRUCTURA SECTORIAL DE LA INVERSION EN MAQUINARIA Y EQUIPO EN EL DECENIO DE LOS SETENTAAa/

| Sectores de actividad | Inversión anual promedio (Millones de US\$) a precios de 1980) | Porcentaje de participación (%) |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Agricultura | 3 200 | 8.0 |
| Minería y construcción civil | 1 500 | 4.0 |
| Extracción de petróleo y gas natural | 1 300 | 3.0 |
| Energía eléctrica | 3 500 | 9.0 |
| Industrias manufactureras: | | |
| Papel y celulosa | 400 | 1.0 |
| Química básica | 2 200 | 5.5 |
| Refinerías | 1 000 | 2.5 |
| Siderurgia | 2 200 | 5.5 |
| Metalmecánica | 3 400 | 8.5 |
| Transporte: | | |
| Ferroviario | 300b/ | 1.0 |
| Automotor | 6 300 | 16.0 |
| Marítimo | 1 200 | 3.0 |
| Aéreo | 900 | 2.0 |
| Resto de las actividades | 12 600 | 31.0 |
| Total | 40 000 | 100.0 |

Fuente: Proyecto CEPAL/ONUDI/PNUD de Bienes de Capital.

a/ A base de informaciones de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela.

b/ INTAL, La industria ferroviario latinoamericana, Análisis de integración sectorial, abril de 1980.

Llama la atención al considerar las cifras del cuadro que aproximadamente la mitad de la demanda que pudo identificarse, y que alcanza a casi un 70% del total, se origina en sectores donde el número de compradores potenciales es reducida. Se trata en particular de la minería, la extracción de petróleo, energía eléctrica, petroquímica, refinerías, siderurgia, papel y celulosa, ferrocarriles y navegación marítima y aérea.

4. Delimitación del ámbito inicial de los estudios

Los propósitos del proyecto que comentamos se orientan no sólo a precisar un diagnóstico ya esbozado en principio (insuficiente desarrollo del sector en la región) sino a tratar de identificar oportunidades de acción colectiva derivadas de la evaluación del mercado conjunto. Ello presupone que las medidas que se propongan deban ser de interés para países de diferente tamaño y grado de avance. En otras palabras, los sectores que resultará de mayor interés analizar serán aquellos que generen demandas de diferente grado de complejidad, ya que alrededor de ellos es posible pensar en esfuerzos de complementación más viables.

Lo anterior no significa que el equipo de trabajo del proyecto prejuzga negativamente el nivel al que pueda llegar la industria de un país pequeño, sobre todo si se piensa en acciones colectivas, ni menos aún que dicha industria deba permanecer en su actual nivel de desarrollo. Se trata sólo de un enfoque pragmático que, en vista de la limitación de recursos humanos y materiales con que el proyecto contaba, llevó a iniciar los estudios en aquellos campos en los que la base productiva existente de unos y otros países tuviera significado desde ya. El primer criterio para dar prioridad a un sector determinado fue pues lo que podríamos llamar amplitud de la franja de complejidad de su demanda y su consiguiente interés potencial para países de dimensión diferente.

Una segunda consideración que orientó la delimitación del ámbito inicial de estudios fue la relativa concentración de la demanda en pocos compradores potenciales, lo que permite imaginar acuerdos no demasiado complejos para coordinar tal demanda.

Para fijar prioridades se tomó además en cuenta la forma en que se manifiesta la demanda. Se pensó al respecto que los sectores que dan origen a grandes proyectos, claramente ubicados en el tiempo y en el espacio, se prestaban especialmente para la búsqueda de acuerdos específicos. En el hecho, el cumplimiento de esta condición lleva casi siempre implícito el de las dos primeras. Además, una buena proporción de los requerimientos de los grandes proyectos está constituida por partes no excesivamente complejas, pero sí de gran volumen y peso, que pueden elaborarse localmente con la consiguiente economía de transporte y que suelen ser relativamente intensivas en el uso de mano de obra.

Por último, se utilizó como criterio para fijar prioridades el constituir un conjunto que tuviera demandas de productos provenientes de procesos productivos similares. De este modo, un establecimiento productivo ubicado en un país de mercado limitado podría apoyarse en demandas provenientes de sectores diferentes; en otros términos, en proyectos sucesivos de diferente propósito.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores los trabajos del proyecto se iniciaron limitando el ámbito que se estudiaría a los siguientes sectores de demanda:

- Energía eléctrica
- Transporte marítimo
- Transporte ferroviario
- Minería
- Extracción de petróleo y gas natural
- Producción de papel y celulosa
- Petroquímica (estimada lo sustancial del sector de química básica).
- Refinerías
- Siderúrgica

sectores a los que luego se agregaron

- Maquinaria para la agricultura
- Producción de cemento.

El primero de estos dos últimos sectores se agregó por el interés que podría tener para los países medianos y pequeños. (No obstante, se anotó desde un comienzo que en la demanda de maquinaria agrícola predominan los tractores, que son productos de complejidad relativamente alta). En cuanto al sector cemento, se consideró conveniente incluirlo en vista de que estimaciones primarias lo hacían aparecer con un volumen de demanda apreciable (del orden de 1.5% del total) y por otra parte su equipamiento, relativamente similar entre plantas, tiene una proporción importante susceptible de fabricación en países de tamaño mediano.

Con base en la estructura sectorial de la demanda presentada en el cuadro 3, tomando en cuenta la preponderancia de la petroquímica dentro de la química básica y estimando el significado del sector cemento entre 1 y 1.5%, los sectores seleccionados como prioritarios cubrirían un 40% de la demanda total de bienes de capital y un 57% de la correspondiente a los sectores inicialmente evaluados.

Cabe destacar que, de los sectores de demanda no incluidos en este ámbito inicial hay dos: transporte automotor (16%) y metalmecánica (8.5%) que en conjunto representan el 24.5% de la demanda regional. A pesar de su clara importancia cuantitativa se ha considerado conveniente no incluirlos en la primera etapa de análisis por las siguientes razones principales: la construcción de equipos de transporte (básicamente camiones y buses) es una actividad que de manera casi exclusiva, exceptuando labores menores como la ejecución de carrocerías, está en manos de contadas grandes empresas transnacionales. Aunque varias de ellas tienen operaciones importantes en la región, el carácter de sus actividades es de tal modo específico que su análisis debe hacerse con un enfoque propio, en el que deberían intervenir consideraciones muy diversas a las que afectan el funcionamiento de los sectores industriales con mayor enraizamiento regional y nacional. En cuanto a la demanda del sector metal mecánico, ella está constituida fundamentalmente por su requerimiento de máquinas herramientas. Si bien tales instrumentos productivos podrían considerarse como la definición misma del bien de capital sus características aconsejaron postergar su tratamiento. Los motivos básicos que entre otros inducen a este diferimiento son los siguientes:

- Aunque los tipos principales son pocos, la variedad del universo en las máquinas herramientas es muy grande. Consiguientemente, resulta difícil analizar el conjunto en relación con las posibilidades productivas de cada país de la región.

- La máquina herramienta es una unidad que normalmente debe concebirse y construirse como tal. Sus componentes básicos no se adecúan como para ser contruidos separadamente y en consecuencia el producto se presta poco para acciones de complementación.

- La demanda de estos equipos es muy difundida. La existencia de múltiples compradores hace difícil el llegar a estructurar acuerdos entre ellos.

- La complejidad del producto generalmente es alta, así como las exigencias técnicas de sus componentes. Su producción supone un grado de avance industrial que está por encima del alcanzado por la mayoría de los países medianos y pequeños. Por otra parte, el volumen de demanda de partes especializadas, (bancadas fundidas por ejemplo), no alcanzaría en tales países a justificar por sí solos la implantación de los correspondientes procesos productivos.

- Por último, el sector pasa por una etapa de violento cambio tecnológico que complica el necesario enfoque regional.

III. LA DEMANDA DE MAQUINARIA Y EQUIPO A NIVEL DE ALGUNOS SECTORES Y COMENTARIOS ACERCA DE LAS POSIBILIDADES DE FABRICACION LOCAL

1. Generación eléctrica

La región latinoamericana (17 países)^{2/} tenía en 1979 una capacidad de generación eléctrica en servicio público que llegaba a 72 107 MW. De este total, un 60% era de origen hidráulico.

La investigación efectuada, y que para el área sudamericana se realizó en colaboración con la CIER (Comisión de Integración Eléctrica Regional), mostró que para el período 1980-2000 existen planes de ampliación de la capacidad instalada que alcanza a 146 959 MW en plantas hidráulicas y a 43 880 MW en plantas térmicas.

El análisis de los nuevos proyectos se ha centrado principalmente en aquellas de más de 100 MW, recogiendo la información de plantas menores sólo cuando se ha obtenido junto con las de mayor tamaño. La recopilación de datos para las plantas de menos de 100 MW no es pues exhaustiva; si lo es, en cambio, para las de 100 MW o mayores.

No obstante el enfoque con énfasis en los proyectos grandes, la ejecución de las obras previstas implica una demanda de quipos que llega a 953 unidades turbogeneradoras de una potencia media de 142 MW a 250 grupos térmicos de 172 MW de potencia media.

Pero los proyectos hasta ahora identificados muestran para la década 1991-2000 un incremento de potencia instalada menor que la prevista para el período 1980/1990. Esto es especialmente notorio en lo que se refiere a plantas térmicas. Explicaría estas anomalías el hecho de que para la década final del siglo los programas están definidos sólo parcialmente y para algunos países.

Resulta razonable suponer que el crecimiento de potencia instalada en la última década del siglo evolucione en forma similar a la tasa histórica, por lo menos en lo que a equipo hidráulico se refiere. Con ese supuesto, y considerando que la potencia media por unidad se mantuviera, los requerimientos de los proyectos conocidos y los aún no identificados llegarían a la cantidad aproximada de 1 913 unidades turbogeneradoras. A la mencionada cifra sería preciso restarle la cantidad de 237 unidades, correspondientes a obras en construcción y que resulta prudente considerar comprometidas. Los requerimientos nuevos llegarían pues a 1 676 unidades turbogeneradoras hidráulicas de la ya mencionada potencia media de 142 MW^{3/}

2/ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y los seis países del Istmo Centroamericano, de cuya información se dispuso en conjunto.

3/ Resulta ilustrativo señalar que esa demanda, si arbitrariamente se considera uniformemente distribuida en el tiempo, equivaldría a poco más de un grupo cada cuatro días.

La demanda de equipo hidroeléctrico presenta para la región latinoamericana un interés especial. En efecto, la abundancia del recurso hace que ya hoy la participación de la generación hidráulica en el total regional sea muy alta; las obras proyectadas hacen prever que esta situación se acentúe.

La importancia de la región como mercado de equipo hidroeléctrico crece. En el período 1961-1970 la región puso en marcha plantas hidroeléctricas de una potencia igual al 16.65% del total instalado en el mundo (excluidos los países socialistas). En el período 1970-1979 esa participación pasó al 23%. Las estimaciones para el período 1981-1990 llevan ese porcentaje al 30% y en el período 1991-2000 a 42%. Estas cifras aumentan en importancia si se considera que hacia el año 2000 la región mantendría reservas sustanciales de recursos hidráulicos, mientras que los de los países de la OCDE tenderían a agotarse.

Respecto a los programas de generación hidroeléctrica caben dos consideraciones adicionales. En primer lugar debe destacarse que la distribución geográfica de los proyectos es atípica. En efecto, de la potencia prevista en nuevas obras identificadas, 41.31% corresponden a países de la región diferentes de Brasil, Argentina y México. Esta situación particular abre perspectivas interesantes para un esfuerzo de complementación en el que participen países de distinto tamaño.

Esa posibilidad de acción conjunta, y una evaluación de su significado para los países medianos y pequeños ha sido analizada por el proyecto desde otros puntos de vista, siendo el principal la capacidad real de ejecución de partes sustantivas en proyectos concretos. Aunque entre una y otra planta hidroeléctrica hay diferencias apreciables, el examen de un grupo significativo muestra elementos comunes notorios. Por ello, consideramos representativo ilustrar la situación como un ejemplo concreto; una central de 300 MW con 180 metros de caída. Al hacer el análisis del equipo de esa central se han encontrado las siguientes partes de complejidad relativamente baja:

- 4 000 toneladas de tuberías de presión. (Es posible que este caso específico exceda los requerimientos normales de centrales de este tamaño).
- 1 070 toneladas de compuertas
- 71 toneladas de rejas
- 265 toneladas de estructuras de los puentes grúa y de la grúa portal
- 740 toneladas de estructuras varias.

El total, ascendente a 6 146 toneladas, resulta susceptible de ejecutarse por maestranzas del tipo de las existentes en los países de avance mediano. El resto, más complejo y, por supuesto, de mucho mayor valor, suma alrededor de otras 3 000 toneladas.

Ahora bien, si estimamos como término medio de uso de mano de obra directa en lo que podríamos llamar "partes fáciles", la cantidad de 100 horas-hombre por tonelada elaborada, la ejecución de los mencionados equipos simples representaría alrededor de 614 mil horas-hombre. En otras palabras equivaldría a aproximadamente 320 hombres/año, cantidad que sumada al personal indirecto de la propia maestranza permitiría razonablemente estimar que la obra en referencia habría dado trabajo a una empresa con ocupación total de 400 personas durante un año, sólo para ejecutar las partes menos compleja.

Aunque con bases de referencia puntuales no es lícito hacer extrapolaciones, el paralelismo encontrado en la estructura de centrales similares lleva a comentar que la parte del programa hidroeléctrico para el presente decenio correspondiente a países medianos y pequeños, es del orden de 120 veces la potencia de la central considerada.

Un análisis posterior de la estructura de un mayor número de centrales hidroeléctricas llevó a la conclusión de que la magnitud de las tuberías de alta presión en la planta usada como referencia es anormalmente alta. Una cifra promedio de 5 toneladas por MW resulta más representativa. El rubro correspondiente sería pues menor que lo estimado en 2500 toneladas y consecuentemente 150.000 horas/hombre. Manteniendo los demás supuestos, la planta hidroeléctrica daría trabajo estable a 300 personas durante un año. Sólo para la ejecución de las partes de menor complejidad.^{4/}

La magnitud de la inversión en el sector hidroeléctrico sugiere otras consideraciones que resultan pertinentes en la actual coyuntura.

El ritmo de inversión en ese sector es tal que se prevé para el actual decenio (incluyendo muchas obras ya en construcción) que la capacidad agregada será de 87 200 MW. Tomando una cifra algo mayor de 1 000 dólares como valor medio por KW instalado, ese aumento de potencia implicaría una inversión en generación del orden de 90 000 millones de dólares (en el decenio) cifra que, agregada a otros 30 000 millones como mínimo necesario para transformación y transporte representaría un total que, si se distribuyera uniformemente en el tiempo (suposición arbitraria pero ilustrativa) alcanzaría a los mil millones de dólares por mes.

Ahora bien, la desfavorable coyuntura económica da especial valor al hecho que, de modo excepcional, el sector eléctrico dispone, aún en la situación actual de mercado insatisfecho. Por una parte, hay importantes zonas urbanas sub-abastecidas, y la mayor parte de las áreas rurales no tienen abastecimiento eléctrico en absoluto. Es posible, en consecuencia, pensar en un esfuerzo colectivo que mantuviera el nivel de inversión, eventualmente con variaciones importantes en la distribución geográfica. En la actualidad pocos son los sectores en que un aumento de la inversión productiva tenga probabilidades serias de encontrar mercado para su producto en el corto plazo.

^{4/} Exagerando la extrapolación y sólo a título de ilustración primaria, podríamos señalar que la ocupación permanente de 12 maestranzas de 300 personas podría ser el resultado de una política deliberada en un sólo sector. Esta ilustración, aunque supone plantas iguales, cosa imposible, permite apreciar órdenes de magnitud.

Naturalmente, el problema es muy complejo, y aparece ante todo el obstáculo financiero. Sin embargo, considerando como un esfuerzo de reactivación económica, un programa conjunto podría encontrar el respaldo de cooperadores extra-regionales.

Estas notas, que se refieren a los requerimientos regionales de equipo, no podrían pasar por alto el hecho de que en las inversiones hidroeléctricas ese componente tiene una importancia relativamente baja. En las obras de generación, el equipo incluyendo el montaje, no alcanza a representar el 20% de la inversión global. Distinto es el caso en los rubros de transformación y transporte, en los cuales al menos un 80% corresponde a equipo. No obstante esta aclaración, dada la magnitud, de los programas la inversión en equipo es en términos absolutos muy importante, alrededor de 1 800 millones de dólares al año en equipo de generación y una cantidad algo mayor para transformación y transporte. La suma de ambas cantidades superaría con creces el 50% de la capacidad de producción (medida en valor) de toda la industria brasileña que elabora productos a pedido. 5/

Por otra parte el valor de los equipos, aunque porcentualmente limitado ante la inversión total, puede resultar interesante como elemento de negociación en la actual coyuntura económica.

2. Equipo para la industria de pulpa para papel

América Latina que posee una quinta parte del área forestal del mundo, produce sólo un 2.5% de la pulpa.

La situación tiende a corregirse, ya que entre 1970 y 1979 la producción de celulosa creció al ritmo de 8.5% al año hasta alcanzar una capacidad de 5 millones de toneladas.

El análisis de los proyectos conocidos y una extrapolación de tendencias indicaría que hacia 1991 la capacidad instalada aumentaría aproximadamente en 5.5 millones de toneladas en el rubro de pulpa química y 1.0 millones de toneladas en pulpa mecánica.

Estas estimaciones (como se ha dicho repetidamente) se realizaron cuando aún la recesión mundial no había mostrado su total intensidad ni sus efectos sobre la región.

La coyuntura obligará a postergar proyectos, pero estimamos útil difundir la información del nivel hacia el que se avanzaba, como un modo de procurar mantenerlo, o señalar las metas posibles de una recuperación.

5/ Ambas cosas no son directamente comparables, pero se menciona esta relación como un modo de ilustrar los órdenes de magnitud.

El análisis actualizado de los proyectos existentes indica que el tamaño medio de las futuras ampliaciones y plantas nuevas sería de 100 mil toneladas para las plantas químicas y de 58 mil para las mecánicas, lo que equivale para el decenio a 46 unidades de las primeras y 16 de las segundas.

La demanda de maquinaria y equipo llegaría en ese lapso a 321 000 toneladas. De esta demanda, 92 000 toneladas serían requeridas por los países del Grupo Andino, Chile y los países del Istmo Centroamericano. Considerando la capacidad industrial existente, el abastecimiento desde esos mismos países podría alcanzar a 28 000 toneladas. Esta producción podría crecer hasta cifras cercanas al doble si existiera una estrecha colaboración entre el fabricante local y el proveedor principal de los equipos. Se abre aquí, pues, una interesante oportunidad de acción conjunta entre empresas regionales.

3. El equipo para la industria del cemento

El estudio abarcó 16 países: los miembros de la ALADI y los del MCCA, los cuales tenían en 1980 una capacidad de producción conjunta de 77 millones de toneladas anuales.

Sin volver a repetir las consideraciones sobre los efectos de la recesión a comienzos de 1982 se preveía que el consumo latinoamericano de cemento alcanzaría a 113 millones de toneladas en 1988 y 182 millones de toneladas en 1994.

Para el decenio 1981-1990 se proyectaba una demanda de 139 líneas de hornos, con una capacidad de producción media de 750 000 toneladas al año.

El conjunto del equipo necesario alcanzaría a un millón de toneladas de peso, cifra esta que aparece importantísima no sólo al nivel de los fabricantes de equipo, sino de la propia industria siderúrgica.

Un análisis de las características técnicas de los equipos permite concluir que un 60% en peso de los mismos (y un 47% en valor) podría ser ejecutada en los talleres existentes en los países medianos y una parte menor, pero significativa, en los pequeños. En ambos casos la participación podría acrecentarse si los fabricantes de estos países trabajasen en asociación con industrias más avanzadas que existen en la propia región.

4. Los requerimientos de barcos mercantes

En el decenio 1970-1980 el tonelaje de registro bruto de la suma de las flotas mercantes latinoamericanas creció a una tasa de 8.7% anual, llegando en el último año de ese período a 9 697 000 TRB. La situación económica mundial obliga a considerar para los próximos años un crecimiento menos dinámico, de modo que se estima el incremento en el decenio siguiente en el orden de 6 700 000 TRB. Aunque esta cifra consulta una tasa de reposición baja, puede aún requerir una disminución correctiva adicional si se acentuara la situación recesiva.

Por otra parte, el análisis de las tendencias mundiales lleva a concluir que tenderá a aumentar la variedad de tipos de barcos especializados, lo que acrecienta la dificultad de evaluar el significado industrial de la futura demanda. Como guía para alcanzar un juicio al respecto se realizó el estudio detallado de un tipo de barco cuya demanda se consideró más corriente. La relación pormenorizada permitió señalar que la construcción del casco, las escotillas y los elementos de manejo de la carga son los elementos que con mayor facilidad podrían ser abordados por una industria de desarrollo intermedio.

5. La demanda de material ferroviario

El análisis de este sector fue hecho a base de un estudio previo del INTAL, el que a su vez se apoyó tanto en información histórica como en el examen de los proyectos de expansión considerados como de mayor probabilidad para ser desarrollados en la presente década. Aunque la actividad de las empresas ferroviarias latinoamericanas no puede calificarse como dinámica, su demanda conjunta resulta significativa, y llegaría en la década 1980-1990, sólo en lo que se refiere a material rodante, a más de 4 000 locomotoras y 80 000 vagones de carga.

6. El sector siderúrgico

La capacidad latinoamericana de producción de acero evolucionó de manera muy dinámica en los últimos veinte años. En 1960 esa capacidad llegaba a 4 millones de toneladas; en 1980 se había elevado hasta 36 millones de toneladas. El ritmo de crecimiento parecía tender a mantenerse en el decenio que comienza en 1980. A comienzos de ese año, un levantamiento de los proyectos siderúrgicos en América Latina, planeados para operar antes de 1990 superaba largamente los 50 millones de toneladas anuales. Pero ya a mediados de 1982 se pudo comprobar que muchos de tales proyectos tenían pocas posibilidades de completarse efectivamente. Una vez descontados los incrementos claramente menos probables, esa magnitud inicial disminuyó a 39 millones de toneladas. Pero la crítica situación mundial, unida a circunstancias coyunturales propias de cada proyecto aconsejaron ajustar aún más esta cifra, llevándola a lo que se denominó como "hipótesis de mayor probabilidad" que suponía para el decenio un aumento de capacidad de producción de acero de 33 millones de toneladas.

Para estimar el significado que para la industria latinoamericana de bienes de capital representaría esta potencial demanda, se intentó cuantificarla a través de las necesidades previsibles para la instalación de los diversos procesos, los que se estructuraron en una lista simplificada de 22 ítem. A la luz de la complejidad y las características propias de cada uno, se realizó (tal como en otros sectores se hizo de manera global) una estimación del porcentaje en peso que, del equipo correspondiente, podría ser ejecutado por la industria instalada en los países medianos y algunos de los pequeños.

La coyuntura a comienzos de 1983 obliga a reconsiderar las estimaciones hechas para el mediano plazo, ya que numerosos proyectos han sido suspendidos o postergados. No obstante, el sostenido crecimiento anterior, así como la abundancia de necesidades insatisfechas en un grupo de naciones cuyas economías se pueden calificar como inmaduras, obliga a mirar con preocupación esta suspensión demasiado generalizada. Una recuperación económica que llevara de nuevo a un ritmo de crecimiento como el histórico podría verse frenada por el posible desabastecimiento de acero. Todo aconseja mantener una detenida atención sobre la evolución de un sector que tiene un carácter especialmente crítico.

7. El abastecimiento de maquinaria agrícola

A mediados de los años 70 América Latina importaba alrededor de 700 millones de dólares en maquinaria agrícola. De esa cifra, casi las tres cuartas partes corresponden a tractores, y alrededor de 14% a cosechadoras y trilladoras.

Por otra parte, hacia 1974 la producción regional llegaba a cerca de 1 000 millones de dólares del mismo año, registrándose incluso exportaciones por cerca de 70 millones de dólares, predominantemente desde Brasil y Argentina y, en forma casi total, hacia la propia región.

8 La demanda de equipo para minería metálica

Se ha realizado un análisis de los requerimientos de equipo para la actividad minera del cual se ha completado lo relativo a minerales metálicos en Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela. La demanda de equipo previsto para el próximo decenio, incluyendo las necesidades de las nuevas explotaciones, así como el material de reposición, alcanza una cifra del orden de 6 000 millones de dólares de 1983.

III. CAPACIDAD DE PRODUCCION

Tal como se señaló al comienzo, los tres países mayores de la región, especialmente Brasil y la República Argentina han logrado desarrollar una capacidad de producción de bienes de capital que puede calificarse como muy avanzada. Esta capacidad instalada, en muchos casos muy flexible, está, a la fecha de escribir estas notas, sólo parcialmente utilizada. Por otra parte, el resto de los países, como también se ha señalado, constituyen un mercado de cierta importancia y, aunque a un nivel de menor avance técnico, dispone también de capacidad instalada ociosa.

Es en la conjugación de esfuerzos para aprovechar estas capacidades de beneficio común, donde pueden encontrarse muy interesantes posibilidades de aumentar la actividad del sector metalmeccánico. Pero, obviamente, estas oportunidades sólo fructificaron en la medida en que ellas traigan como consecuencia beneficios compartidos; es decir, que se produzca un incremento de actividad en todos los países.

Ahora bien, como ya se señaló al comienzo de estas notas, los diversos sectores de demanda tienen distintos niveles de exigencia técnica para los productos que requieren. Algunos de ellos son de tal complejidad que no pueden ser abastecidos por la industria de los países medianos. Si ese nivel de complejidad es muy homogéneo y alto, la posibilidad de encontrar fórmulas de complementación regional se hace difícil; la industria de los países de menor avance no podría participar, o podría hacerlo sólo después de un esfuerzo de adaptación que en muchos casos no tendría utilización posterior.

Estas y otras consideraciones, que no es del caso incluir en esta presentación resumida, llevan a pensar que es la capacidad de los países de menor avance relativo la que establece de hecho el límite para permitir o no un esfuerzo colectivo en el que participen naciones de diferente nivel de desarrollo metalmeccánico. Por este motivo, las actividades del proyecto se han orientado, al menos en esta su primera etapa, a tratar de definir, de una manera lo más simplificada posible, los límites a que pueden llegar, en ciertos procesos básicos, las industrias metalmeccánicas de algunos países medianos y pequeños. Como al comienzo se ha comentado, los sectores que se han considerado prioritarios son aquéllos que dan lugar a proyectos de cierta magnitud, claramente ubicados en el espacio y en el tiempo, como es el caso de la mayoría de los que se han reseñado en las líneas anteriores. En este tipo de obras, la demanda de productos metalmeccánicos de complejidad mediana es principalmente de calderería (llamada también pailería), estructuras, algunas elaboraciones metálicas simples y equipo eléctrico de mediana potencia.

Los países usados como referencia son Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y los países miembros del MCCA. En todos ellos hay capacidad de cilindrado en frío de planchas de acero; el espesor máximo que puede trabajarse en los países que tienen equipo de menor potencia es de 3/4" (Bolivia, Uruguay, Guatemala); Paraguay y Venezuela pueden llegar a 3". En seis de los países existen hornos para alivio de tensiones. La capacidad conjunta para producir productos de calderería llega a 270 000 toneladas/año, sin incluir a Paraguay y Uruguay.

En los llamados productos de catálogo hay en varios de estos países oferta de tuberías (sin costura en Venezuela y Uruguay), bridas (Colombia y Venezuela), válvulas (Perú, Colombia, Chile, Venezuela), motores eléctricos de mediana potencia y transformadores (Perú, Chile, Colombia y Venezuela), compresores de aire, bombas centrífugas, reductores de velocidad, ventiladores. En equipo no elaborado a pedido la oferta más importante está en los equipos para minería.

Esta capacidad de oferta, que se detalla en mayor proporción en el Anexo correspondiente es la que se ha tomado en cuenta para estimar la participación de la industria mediana en los proyectos de los sectores de demanda hasta aquí comentados.

IV. PRINCIPALES OBSTACULOS QUE ENFRENTA EL SECTOR PRODUCTOR DE BIENES DE CAPITAL

Tanto la observación derivada de los trabajos de campo, como las consultas a nivel nacional, así como las deliberaciones de la reunión de empresarios, cuya versión resumida se acompaña, han permitido detectar ciertos problemas que el sector enfrenta en términos regionales y que, aún que no todavía debidamente analizados conviene registrar desde ya en estas notas informativas.

1. Carencia de políticas de fomento. Tendencia a mantener las fuentes tradicionales

Tal como ya se señaló brevemente en el punto 1 del Capítulo I, en muy pocos países (la excepción más notoria es Brasil) se aplican políticas explícitas que promueven la producción local de bienes de equipo o su adquisición, cuando ella existe. En algunos casos se registra incluso un retroceso en relación con épocas anteriores. Como consecuencia, la actividad productiva se resiente, quedando muy por debajo de los niveles potencialmente posibles.

Lo anterior es especialmente válido en los casos en que la industria local es competitiva en calidad y precio, situación bastante corriente cuando se trata de productos de complejidad no muy alta y que, por razones de volumen y peso tienen un alto costo de transporte.

El sector bienes de capital requiere de una política explícita de apoyo por múltiples razones. Algunas derivan del carácter estimulante que el sector tiene sobre el nivel de actividad industrial y, sobre todo, como apoyo y acicate del avance tecnológico, cosa que se ha comentado al comienzo de estas notas. Estos motivos de apoyo llevan a los países industrializados a rodear a su propia industria de equipamiento tanto de barreras proyectoras como de mecanismos de estímulo a su avance y de apoyo intenso a la penetración en otros mercados. Este hecho, de carácter general en el mundo industrializado, contrasta con la situación de indefensión en que se desenvuelve el sector en la mayoría de los países latinoamericanos.

Por lo demás, los principales sectores de demanda tienen en nuestros países una larga tradición de compras en determinadas regiones avanzadas. Incluso hay costumbre de adquirir productos de ciertas marcas que tienen una imagen de elevada calidad y seguridad. El cambio de fuentes de aprovisionamiento, trasladando las compras al país mismo o a la región implica ciertos riesgos que, al menos desde el punto de vista de la entidad compradora, no tienen contrapartidas claras.

Abrir la oportunidad al abastecimiento local sólo puede ser el resultado de una evaluación en términos nacionales que muestre la ventaja de una actividad productiva acrecentada.

2. Financiamiento

La existencia en todos los países industrializados de mecanismos de financiamiento de ventas ágiles y bien provistos contribuye en gran medida a determinar la procedencia final de los equipos. De nuevo, con la excepción del Brasil y en alguna medida México, los países latinoamericanos carecen de sistemas susceptibles de apoyar, en forma competitiva las ventas internas de bienes de capital. De este modo, ante la oferta externa a largo plazo y bajo interés, el productor local no puede ofrecer sino condiciones comparativamente muy desventajosas.

Para situar el problema conviene diferenciar el universo de los bienes de capital en dos grandes grupos:

- Aquéllos que son objeto de comercio difundido
- Los que forman parte de proyectos de volumen significativo (centrales eléctricas, refinerías de petróleo, partidas de productos intermedios y repuestos que son adquiridos de manera simultánea).

Los productos que forman parte del primer grupo son objeto de una competencia internacional dura, pero cuyos terminos no escapan de lo que podríamos calificar como "normal". Como ejemplo, una máquina herramienta comprada en forma aislada puede tener un plazo de pago del orden de cinco años con intereses eventualmente bajos, pero no muy alejados de los usados comercialmente.

Los proyectos cuyo volumen podemos calificar de importantes tienen modalidades de venta, que en la coyuntura mundial de hoy (comienzos de 1983), deberíamos calificar como especiales. Como ejemplo de esta situación podemos citar dos casos ilustrativos:

a) La reciente venta por un consorcio europeo a un país latinoamericano de material para una central hidroeléctrica en las condiciones siguientes: plazo de pago: 22 años (11 de gracia); interés: sobre el 80% de la deuda 6.75%, sobre el resto, el internacionalmente vigente al momento del pago.

b) El también reciente préstamo otorgado de un país industrial a uno latinoamericano para compras de barcos para transporte fluvial. Monto: 35 millones de dólares. Plazo y tasas de interés relativamente corrientes. Producto preciso objeto de la adquisición: por determinarse. El precio, obviamente, también.

En ambos casos, el elemento determinante de la operación es el financiamiento, en monto y condiciones. (Cabe comentar aquí que, entre las recientes normas del GATT sobre definiciones de "dumping" no figuran las condiciones de financiamiento, aunque sí otras más rebuscadas -susceptibles de manejo por los países pobres- como la eliminación, o la absorción por el Estado, del costo patronal de la seguridad social que afectó a la mano de obra que elaboró el producto).

Las condiciones que se mencionaron más arriba, que no son a la fecha normales, conducen a formularse algunas preguntas:

-¿Qué motiva a otorgar un crédito que, a primera vista, parece una subvención?

-¿Es que el precio incluye "elementos amortiguadores" como podría serlo el costo de una ingeniería ya suficientemente amortizada?

-¿Es la mantención y la venta de respuestos la que genera la compensación?

¿Está la oferta tan cartelizada como para disimular márgenes de utilidad muy altos?

Cualquiera que sea la motivación (o la combinación de motivaciones) que impulsan a los países industriales a presionar por la colocación de sus bienes de capital, en el caso latinoamericano las ventas se hacen a expensas de la subutilización de la capacidad productiva regional, no siempre por consideraciones de eficiencia.

El desplazamiento de la capacidad productiva local no se limita al abastecimiento de equipo, respecto al cual podrían esgrimirse argumentos relativos al dominio de la ingeniería básica (ingeniería de diseño del proyecto), sino que también afecta las obras civiles, en la cual la experiencia latinoamericana es grande. Un ejemplo elocuente de este caso es la contratación por el Perú de grandes proyectos de regadío con la Unión Soviética. Se trata de una tecnología sobradamente dominada por la ingeniería peruana. Si fueran necesarios algunos apoyos puntuales derivados de la magnitud de las obras, ellos debieron haber sido tratados como tales.

Otra ilustración del desplazamiento como efecto de la capacidad financiera lo da la compra de automotores ferroviarios por Argentina al Japón. La operación, divulgada por informaciones de prensa, que al parecer abarca una amplia gama de equipo eléctrico pesado, incluye 156 unidades, de las cuales 26 se construirán localmente. Este último hecho muestra en forma palmaria la capacidad Argentina de producir este material, cualquiera que sea el apoyo técnico externo a esta operación específica. Por lo demás, la industria ferroviaria Argentina competía hace pocos años con éxito en los mercados latinoamericanos concretamente en Chile.

Los motivos estrictamente financieros están obligando al Brasil a proceder en sus adquisiciones de equipo de una manera bastante peculiar. Se negocia valorando la disminución de la participación nacional potencial. Como ejemplo, en el equipo de generación hidroeléctrica las empresas brasileñas están en condiciones de superar con 90% del contenido local. La negociación se plantea sobre la base de cuál es el porcentaje de la construcción del equipo que será financiado por el abastecedor extranjero. Este porcentaje, superior al valor del abastecimiento físico y externo contribuye a sostener la producción local, la que, en función de la magnitud de ese financiamiento, retrocede en relación a lo que pudiera ser su participación porcentual, de no mediar la limitante financiera.

Esta situación, por demás compleja, invita a hacer algunos comentarios adicionales.

El desplazamiento de la producción local tiene inconvenientes obvios en relación con la actividad económica del país afectado: la ventaja del vendedor es también clara. Pero cabe preguntarse a quién benefician los costos de transporte evitables.

La magnitud de las inversiones que América Latina requiere en el sólo ámbito de su equipamiento muestran un campo que pareciera prestarse más a la acción conjunta que a la disputa. ¿Se han explorado debidamente las alternativas para usar el financiamiento en la búsqueda de un máximo de resultados físicos?.

3. Origen de la ingeniería

El abastecimiento de los bienes de equipo, su proveniencia, las razones de su selección, etc., están en muy buena medida determinados desde el comienzo mismo de la concepción del proyecto y terminan de ser definidos en las etapas posteriores de la ingeniería.

La participación local en una obra, desde el punto de vista puramente técnico, no está sólo limitada por las capacidades explícitas de las empresas del país en el que la obra se ubica sino, en medida muy importante, por el modo en que tal participación haya sido considerada al desarrollar la ingeniería.

Aunque esta materia requiere un análisis detenido y, en muchos casos una consideración sectorial, es posible señalar, a título de ejemplo, algunos elementos condicionantes:

- El tamaño mismo de ciertos elementos, o el peso de sus componentes, puede fijarse de manera independiente de la capacidad del proyecto en conjunto. La oportuna consideración de las limitantes locales puede permitir, con diferente combinación de componentes, superar tales limitantes, capacidad de levante, por ejemplo.

- La variedad de productos disponibles en el mercado de un país industrial puede conducir a elegir diseños (tubos para intercambiadores de calor, por ejemplo) que no resultan realizables en un lugar cuya industria provea un rango más reducido de elementos. El tomar en cuenta oportunamente este hecho hubiese conducido a un diseño alternativo factible y de no inferiores condiciones de operación.

Por lo demás, la capacidad condicionante que, respecto a la proveniencia de los equipos tiene la ingeniería, es utilizada intensamente como elemento orientador de compras. De ahí que, comparativamente, las condiciones en que los países industriales venden su ingeniería, sobre todo la inicial, son muchísimos más favorables que las que rigen para la venta de los equipos mismos.

4. Actitud de los grandes compradores

En la mayoría de los países latinoamericanos, particularmente en los medianos y los chicos, las adquisiciones de bienes de capital se enfocan como un hecho sin relación alguna con la industria local. A las consideraciones ya comentadas sobre financiamiento externo, tradición de uso de marca, etc. se une el hecho de que, sobre todo en los grandes proyectos, la obra se ve como un acto temporalmente aislado cuya repetición se producirá luego de un lapso tan largo que no justifica la instalación de capacidades o la formación de habilidades adecuadas especialmente para atender sus específicos requerimientos.

Aunque en los países medianos y chicos ese enfoque parece justificado, por lo menos en lo que se refiere a los equipos más especializados y de mayor complejidad, no es normalmente válido para una sustantiva proporción de las necesidades si se toman en cuenta demandas de sectores diferentes durante plazos suficientemente amplios y se programan de manera sucesiva.

La política necesaria y posible (repetimos, en los países medianos y pequeños), requiere de una apreciación global de las necesidades nacionales, o de las principales entre ellas y de un esfuerzo de agregación entre aquellas similares.

Al comentar el abastecimiento del equipo para una planta hidroeléctrica mediana hemos señalado, más atrás, que el mismo justificaría la labor de una maestranza de alrededor de 300 personas durante todo un año. Pero, naturalmente, esta consideración carece de sentido para quienes tienen a su cargo la construcción de las obras eléctrica y saben que su próximo emprendimiento se producirá dentro de diez años. La política de estímulo sólo podrá tener base sólida si se apoya en una visión multisectorial, nacional en lo posible, y mejor aún multinacional.

5. La falta de visión conjunta

Las cifras que al comienzo de estas notas se han señalado, muestran una demanda latinoamericana conjunta que en todos los casos analizados permitiría una utilización continua y a niveles de eficiencia, razonables tanto para las capacidades instaladas existentes como para otras más especializadas. Cabe repetir, sin embargo, que no se trata de un mercado unificado y que su capacidad potencial para dinamizar actividades industriales se reduce, por ello, a una posibilidad. No obstante lo anterior, aún las potencialidades nacionales no se utilizan en toda su magnitud y, en la mayoría de los casos, simplemente se pierden.

A la política de fomento explícita que los países mayores han podido poner en marcha, se ha agregado en los últimos años un esfuerzo en el mismo sentido en varios países medianos y pequeños. No obstante que estos esfuerzos se justifican en todos los casos por sí mismos, no cabe duda de que una visión que abarque más allá de los límites nacionales le daría al conjunto de países una capacidad de acción y de negociación que por ahora no tienen.

El transformar en una capacidad activa la fuerza derivada de una acción coherente es, sin lugar a dudas, un esfuerzo bastante difícil. Sin embargo, hay que destacar en la gradación de las actividades posibles puede comenzarse con hechos muy simples que valoricen siquiera parcialmente para cada país lo que puede, sin exagerar, calificarse como uno de los mercados más importantes del mundo.

El hecho de formar parte de una sustantiva "familia de adquirentes" es algo no asimilado por los países de la región. Por lo contrario, la ignorancia de las necesidades de los demás es grande y, peor aún, lo es también el desconocimiento de sus capacidades de producción.

Varios de los países latinoamericanos han instalado facilidades productivas modernas y complejas. Sin embargo, (como lo mostró la reunión de empresarios que se reseña en estas mismas páginas) no existe contacto ni conocimiento mutuo alguno, mientras que, por el contrario, todos los grupos fabriles mantienen una relación continua y estable con sus congéneres de los países industriales.

6. Carencia de política de apoyo tecnológico

Los países industriales protegen y estimulan mediante políticas explícitas y muy dinámicas a su sector productor de maquinaria y equipo. Como la competitividad del mismo depende en buena medida de su capacidad de innovación, todas disponen para ello de mecanismos de apoyo que en el caso latinoamericano no existen o son débiles e insuficientes. Aunque el tema supera los límites enunciativos de estas notas, que pretenden dar una visión panorámica de uno de los más complejos aspectos del desarrollo (o mejor, del subdesarrollo) regional, se mencionarán aquí tres modos de operación ilustrativos:

- Varios países industriales disponen de fondos que, mediante procedimientos ágiles, ponen a disposición de la industria de los medios que le permitan abordar el desarrollo de nuevos procedimientos técnicos. El riesgo de un posible fracaso es compartido, de modo que el industrial debe devolver al Estado la mitad de lo gastado sin éxito; pero existe la alternativa de utilizar esos fondos que debieran devolverse, en un nuevo esfuerzo en la misma u otra dirección; eso sin límite específico. Naturalmente, los desarrollos exitosos conllevan la obligación de devolver una proporción de los ingresos.

- En el caso específico del Japón, la comunidad se plantea desafíos conjuntos que envuelven a varias empresas e implican el apoyo público.

Una tercera forma de impulsar la innovación deriva del uso de la investigación para fines militares, por cuyo intermedio se relaciona un sistema muy sofisticado de trabajo en ciencia básica con la actividad industrial que, por un lado, la aplica en términos físicos y, por otra, la deriva a usos alternativos.

Estos tres modos de acción, ni únicos ni excluyentes, se combinan hasta formar el ambiente propicio a la creación del conocimiento que es, a la vez, determinante del poder.

7. La coyuntura, el tamaño de las empresas y el ambiente competitivo

Durante el decenio de los años 70 la industria latinoamericana se enfrentó a una dinámica demanda de equipamientos. Aunque en proporción indebidamente alta, como hemos visto, esa demanda fue abastecida desde el exterior de la propia región. En los países mayores, particularmente el Brasil, se generaron capacidades productivas que difícilmente podían sostenerse en una situación de crecimiento más lenta. Aparecieron varias empresas para hacer lo mismo, algunas con un grado de especialización muy alto, que las han inadecuado para afrontar situaciones cambiantes.

Ahora bien, aun cuando sería necesario una reflexión cuidadosa respecto al carácter de tales empresas, distinguiendo las que son fruto del esfuerzo nacional de aquellas otras que son simples ramas de empresas extranjeras que ejercen sobre ellas un control total, esa capacidad productiva es un activo que la región posee. Si bien al menos en parte sobredimensionada en términos nacionales, no lo sería en los regionales. Cabría aquí considerar si un análisis conjunto del problema no mostraría caminos recorribles para común beneficio. Los países menores y pequeños no tienen, obviamente, un interés directo en la mantención de una capacidad productiva cuya existencia o desaparición no les incumbe nacionalmente. Pero la pérdida posible de capacidad productiva tiene un costo que, si disminuyera, generaría un margen aprovechable para sostener compensaciones capaces de transformar un problema nacional en una oportunidad colectiva.

El carácter universal de la situación recesiva ha estimulado la agresividad comercial de los países industriales. Este hecho dificulta el poner en práctica, o tan siquiera imaginar, actitudes latinoamericanas solidarias. Sin embargo, la magnitud del mercado regional conjunto obliga a meditar en la posibilidad de un esfuerzo más amplio, que, al mantener el nivel regional de actividad, contribuya al bienestar de unos y otros.

V. CONSIDERACIONES FINALES Y POSIBILIDADES DE ACCIÓN (O ELEMENTOS PARA UN INICIO DE REFLEXIÓN)

Las notas anteriores, y sus anexos, pretenden, como se anotó al inicio, poner en un sólo volumen de carácter preliminar, una suerte de recuento de aquello más sugerente para quienes, en el proyecto RLA/77/015 han trabajado ya por más de dos años en el tema. Entre otros aspectos se han tomado en cuenta los estudios sobre la situación y perspectivas de la industria de bienes de capital en América Latina, los cambios de ideas con los responsables de la conducción del sector y la consideración de la coyuntura regional y mundial.

Este intento de registro global, el primero en el desarrollo del proyecto no pretende exponer toda la problemática del sector (tarea por demás casi imposible) ni siquiera la del propio proyecto, sino sólo comentar algunos puntos de vista que derivan de la consideración conjunta de los trabajos avanzados. De lo hecho se desprenden algunos cursos de acción posible, pero existen áreas enormes que no han sido aún ni tan siquiera exploradas. Es así, como en el ánimo de tener una imagen comprensiva de una parte de la problemática, se ha dado prioridad a un grupo de sectores que, aparte de ser cuantitativamente importantes, permiten visualizar acciones regionales. Al priorizar estos sectores ha sido necesario dejar otros para consideración posterior, sin que eso signifique de ningún modo que no quepan en los demás acciones útiles. Ellas pueden, en último término, ser las de mayor interés para los países de menor tamaño, la consideración de cuyas actividades posibles es preocupación fundamental del proyecto.

El saber hacer, el dominio científico, son la base del liderazgo industrial de los países avanzados y, en último término, los determinantes del nivel de vida. Este comentario, por lo demás muy obvio, se trae a colación en estas notas por dos razones diversas. En primer lugar, porque la amplitud del ámbito económico conjunto permite no sólo pensar en desarrollar actividades industriales de punta, sino también sostener la infraestructura tecnológica de las cuales se alimenta al mismo tiempo.

Cabe aquí repetir lo que tantas veces se ha señalado ya en estas líneas: el conjunto de mercados separados no equivalen a uno único, ni las acciones posibles para un grupo de entidades políticas tienen la amplitud de opciones ni la agilidad de un solo Gobierno. Los intentos de integración han dado hasta hoy resultados que no responden a las esperanzas en ellos depositadas y, sin duda, se requeriría un improbable gran avance político para permitir que se estructurara un sistema tecnológico latinoamericano.

No obstante lo anterior y esta sería la segunda consideración que justifica el comentario, es posible imaginar una enorme gradación de situaciones intermedias entre la actual desconexión de múltiples operaciones separadas y el establecimiento de mecanismos simples que, sin pretender alcanzar poco probables compromisos de mucho alcance político, refuercen por lo menos la imagen de que cada compra forma parte de un sustancial conjunto de operaciones interrelacionadas.

Un esfuerzo en esta dirección podría, por una parte, mejorar las condiciones financieras, en alguna medida para todas las operaciones interrelacionadas (no necesariamente conjuntas, aunque esto último sería deseable), incluyendo en ese mejoramiento el aumento de la proporción de construcción local, tema sobre el que luego volveremos, y que abre perspectivas tanto en lo relativo al nivel de actividad como en el aumento de complejidad de las elaboraciones que se emprendan.

Recopilación preliminar y comentarios de acción

Sin pretender llegar a conclusiones, cosa prematura para un trabajo que está en la mitad de su desarrollo, corresponde anotar algunos hechos que pueden orientar las futuras labores, así como sugerir otras actividades.

Los análisis sectoriales que hasta aquí se han comentado así como los que se encuentran en desarrollo (minería del carbón, minería metálica, extracción de petróleo y sus actividades conexas) muestran que la región latinoamericana tiene requerimientos de equipo productivo que, en ciertos sectores sobrepasan porcentualmente con creces el significado global de la región frente al mundo.

Por otra parte, para abastecer a muchos de ellos la región dispone de una capacidad industrial que no utiliza adecuadamente, lo que la obliga a depender del exterior en proporción mayor que la necesaria desde el punto de vista de su capacidad de producción física.

Frente a la actual situación recesiva, los países industriales compran actividad a cambio de financiamiento. La región como conjunto mantiene en algunos casos elevado nivel de requerimientos. ¿Sería posible plantear negociaciones conjuntas que permitan mantener un mejor nivel de actividad industrial en la región y fuera de ella?. La ejecución local de bienes que pueden producirse a buen costo, estimularía por una parte la economía regional y, por otra, liberaría recursos para adquisiciones externas de mayor grado de complejidad.

Considerando la región en su conjunto, la demanda global aparece como muy sustantiva. Pero es preciso notar que ella también resulta interesante al nivel nacional, aún de los países medianos y algunos pequeños, a condición de que, por una parte, los estudios de ingeniería y el planteo de las licitaciones se orienten a estimular la producción local y, por otra, existan mecanismos financieros que permitan una oferta competitiva.

Ayudará a la subsistencia y al fortalecimiento de una actividad metal-mecánica de cierta complejidad tecnológica y debidamente equipada el que, en los países de mercado limitado, se distribuyan en el tiempo las demandas similares. (Los requerimientos de calderería de una planta hidroeléctrica pueden ser atendidos por la misma empresa que proporcione estanques y estructuras para una refinería de petróleo).

La política explícita de apoyo al sector debe combinarse con un seguimiento de los proyectos y la detección de oportunidades. Este esfuerzo, en los países medianos y pequeños debe hacerse al nivel nacional, mediante un organismo especializado que relacione a las autoridades que tienen la responsabilidad de las actividades de fomento industrial, las grandes empresas compradoras y las industrias capaces de abastecerlas. Instituciones de este tipo se han establecido, por lo demás en los últimos años en Venezuela y Ecuador, está en estudio en Colombia y en proceso de reactivación en Chile.

Aunque el proyecto cuyos enfoques principales son el objeto de esta reseña se orienta principalmente a la detección y evaluación de las oportunidades que abre la visión regional, sigue con especial interés y apoya en cuanto resulta posible estas acciones nacionales. La región sólo podrá acceder a sus reales posibilidades en la medida que adquiere conciencia de su magnitud y peso conjunto. El doble esfuerzo de evaluación global y nacional ha de contribuir a la construcción necesaria y posible de una entidad coherente. Es en esta perspectiva que iniciativas de carácter muy definido y concreto como las reseñadas en estas líneas adquieren su verdadero carácter de contribución modesta pero tangible al futuro quehacer colectivo.

ANEXO I

REUNION DE EMPRESARIOS LATINOAMERICANOS DEL SECTOR BIENES DE CAPITAL

1. Versión extractada de la intervención del
Secretario Ejecutivo de la CEPAL*

El Secretario Ejecutivo de la CEPAL, señor Enrique Iglesias, inauguró la reunión el 26 de Abril. Sus primeras palabras, junto con dar la bienvenida a los participantes, estuvieron dirigidas en forma particular a la delegación argentina que asistía a la cita "en momentos tan dramáticos para ellos y para toda América Latina". Al expresar su preocupación por los sucesos de Las Malvinas, afirmó que era un sentimiento de toda la región. "Quiero que sepan que estamos fervientemente a su lado para que estos problemas que hoy nos conmueven se resuelvan respetando el principio de justicia, norma que siempre debe primar para abordar los diferendos".

Luego destacó la importancia de abrir el diálogo a los verdaderos actores del proceso económico de nuestros países como lo eran los participantes en la reunión.

Señaló luego que "estamos en un momento de crisis que va mucho más allá de las anécdotas recesivas: es una crisis muy profunda que tiene que ver con características nuevas en la situación económica. Es un proceso no conocido hasta ahora, con fenómenos como el de las altas tasas de interés que, de persistir largamente, amenazan con destruir las bases de la economía occidental. Es una situación que nadie sabe explicar ni manejar. Hay una caída en la inflación, pero junto con ella cae todo lo demás. En muchos aspectos estamos viviendo una crisis desflacionaria, una caída de los precios, pero también una disminución general de actividades es aumento del desempleo y la sensación de que cualquier política de reflación va a traer nuevamente el surgimiento de la inflación. Es decir, estamos atrapados en una serie de círculos viciosos que hacen que la perspectiva internacional no se vea clara para nadie".

Junto a eso, está la crisis de las terapéuticas, que se suceden unas a otras. Hay una especie de frivolidad para usar modas económicas de un signo y de otro. Hay una gran confusión y pérdida de confianza que explica la caída de la inversión y, cómo por ello se está comprometiendo el futuro.

"Tengo la impresión de que vamos a vivir un período difícil de varios años. Aún si las hipótesis optimistas se confirmaran, tenemos que prepararnos para un período de caída general de la demanda mundial, malos términos de intercambio, recrudescimiento del proteccionismo y un comportamiento errático que no sabemos cómo va a ser pero no se augura positivo".

*/ Como se ha señalado en la Introducción, en Abril de 1982 el Proyecto convocó a una reunión de consulta a un destacado grupo de empresarios latinoamericanos. En las páginas siguientes se presenta un extracto de los debates. Esta nota resume las palabras de introducción y bienvenida que el Secretario Ejecutivo de la CEPAL dirigió a los asistentes.

"Necesitamos mirar hacia adentro, a ver que está pasando hoy en América Latina. Como tenemos la responsabilidad de seguir de cerca este proceso de cambio de la región, hemos tratado de tener algunas explicaciones simples respecto al presente y al futuro".

América Latina. Hoy

En primer lugar, estamos muy conscientes de que América Latina en los últimos 25 a 30 años ha hecho cosas muy importantes. No hay duda de que hubo un despliegue de fuerzas productivas impresionantes que fue más allá, en muchos casos, de las expectativas más optimistas. Este despliegue de fuerzas productivas se manifestó en un aumento de 4 a 5 veces en la dimensión de América Latina de hoy comparada con la de los años 50. Hubo un gran proceso diversificador, en el cual el sector industrial tuvo enorme responsabilidad. Junto a eso, aparece una nueva sociedad latinoamericana, que en muchos aspectos presenta rasgos muy positivos: es más educada, más sana, viven en mejores condiciones (al menos algunos sectores). Pero se acentúa una ambivalencia: persisten fenómenos sociales muy duros que no podemos ignorar.

Diversificación Comercial y financiera

América Latina se ha abierto hacia afuera, se muestra con la diversificación comercial. Allá por los años 50 el 5 ó 6% de nuestro comercio se hacía en manufacturas, hoy estamos llegando al 25%. Esto demuestra la diversificación y la capacidad de conquista de nuevas oportunidades.

La región es capaz de acudir en forma muy activa a los mercados financieros. Su deuda externa está llegando a los doscientos cincuenta mil millones de dólares. y hubo un ingreso de capitales, de signo fundamentalmente privado, que alcanzó los 33 mil millones de dólares en 1981. Por otra parte, la masiva incorporación de tecnología hace que la región no pueda hoy ser considerada un área primaria. Es una región semi-industrializada, con sectores que avanzan en forma dinámica, como el de Uds., con una madurez productiva y gerencial nueva, o muy diferente de lo que era en las épocas pasadas.

El Rol Empresarial

Destaca cómo ha despertado la clase dirigente latinoamericana, a todos los niveles. El enriquecimiento técnico de nuestros cuadros se da en todos los planos directivos. Existe un nuevo empresariado latinoamericano, más capaz, más consciente de sus posibilidades y responsabilidad y en muchos casos altamente sofisticados y perfectamente equiparable al de los países industrializados.

En todo este proceso de desarrollo, sobresale el papel de la industria. En los últimos tiempos han soplado vientos anti-industrializadores en América Latina. Los creo profundamente injustos, porque desconocen el papel central jugado por la industria en la construcción de lo que es hoy la región la que con todos sus defectos, con todas sus ambivalencias, hoy es sustancialmente distinta. Eso, en gran medida se debe al proceso industrializador de los años 50. En esta Casa, como a Uds, les consta estuvimos muy cerca de ese proceso. Fuimos sus abanderados y eso nos trajo apoyo. Pero nos trajo también controversias bastante

aceradas, especialmente en los últimos años, en que se destacaron más los aspectos negativos de la industria y no se enfatizó el papel dinámico que este sector ha cumplido y está cumpliendo.

En los años 50, América Latina salía de la etapa de economía primaria y tenía que hacer frente al aumento de la demanda de empleos. La industria permitió dar ocupaciones; el canal industrial permitió a esta región entrar al proceso de modernización tecnológica. Cuando se trató de aumentar y diversificar las exportaciones, la industria adquirió un papel predominante basado en toda la experiencia anterior. América Latina hoy es capaz de llegar a los mercados mundiales porque hubo un proceso de aprendizaje de acción, de capacidad empresarial que permitió a la industria salir y exportar y conquistar mercados.

Papel de la Industria

Ignorar el papel relevante del proceso industrializador en la América Latina en los últimos 30 a 40 años sería una gruesa simplificación. Hay que reconocer que ese rol es hoy tanto o más importante que ayer, lo cual no significa desconocer el papel de la agricultura o de los servicios. La agricultura está en la base de nuestro desarrollo económico y social y representa un sector productivo fundamental, sin el cual sería difícil avanzar en ningún otro. Pero es importante destacar el papel del sector industrial y su responsabilidad en estos momentos para hacer frente a las situaciones críticas, tanto internacionales como regionales.

La industria fue siguiendo distintos canales. Hubo en el período, sustitutivos de importaciones, muy criticado en su momento. Se cometieron excesos de protección. Algunos sectores se quedaron rezagados ante la necesidad de modernizarse y hacerse más eficientes. Pero a partir de este proceso se construyeron los sectores industriales de hoy, con sus errores que enseñan, con sus activos y sus pasivos.

Sería grave pensar construir el futuro en esta América Latina sin contar con el sector industrial de que dispone, aún con todos sus defectos; sin apoyarse en él para proyectar los futuros avances de nuestra región.

Cuando salimos del enfoque inicial sustitutivo se procuró alentar la construcción de un mercado regional. Soy de los que creen que en eso se ha hecho mucho. No me sumo al coro de los que afirman que no ha pasado nada. El hecho de que hoy tengamos un comercio regional que llega al 20% del comercio total, implica que América Latina se está interrelacionando. Seguramente no ha seguido el ritmo que hubiera deseado. La ALALC (hoy ALADI), no fue lo que pudo haber sido. Pero ha habido un proceso de relacionamiento vigoroso que puede dar mucho más fruto. Es un activo del que tenemos que partir. Hoy nos conocemos mejor. La presencia de Uds. aquí demuestra una capacidad de comunicación que antes no había.

En los últimos años de la década de los 70 hemos entrado a una magnífica experiencia de conquista de mercados internacionales que ha sido también, en su momento, uno de los grandes activos. Hemos aprendido a exportar, a conquistar mercados, como producto de la industria que ya existía, de una capacidad empresarial que estaba, que ya había sido experimentada en las últimas décadas, y de una coyuntura internacional que permitía abrir los mercados hacia los mercados internacionales.

Avanzar en tres frentes

En este momento, América Latina enfrenta, por una parte, una situación internacional crítica, difícil. Por otra, tenemos una serie de activos, como lo es el mercado regional y las experiencias cumplidas. También están los desafíos de una sociedad que reclama más empleos, más divisas y una mayor diversificación económica. Conciliar estas tres cosas es nuestra responsabilidad de ahora.

Cualquiera que sean las filosofías económicas (y cada país tiene las suyas), sería difícil sustraerse a la necesidad de movilizar los tres puntales sobre los cuales debiera apoyarse el desarrollo de la región, especialmente en la utilización de la industria. Uno es el aprovechamiento vigoroso del mercado regional. Vamos a ser cerca de 600 millones de personas hacia fines del siglo. Junto con la utilización del mercado interno, deberemos seguir adelante con las posibilidades que ofrecen los mercados internacionales.

Sería un grave error jugar cartas parciales. Es importante tratar de avanzar en todos los frentes, y en especial en el campo de los mercados regionales, donde hay un potencial evidente que permite alcanzar niveles de eficiencia similares a los internacionales y donde la gran demanda de ciertos sectores es un factor clave. Eso hace que nuestra atención apunte a la producción de bienes de capital. Los estudios preliminares muestran cifras francamente asombrosas en cuanto al potencial enorme de nuestra región para utilizarlos. ¿Por qué no pensar que la industria latinoamericana debe captar un porcentaje considerable de esa demanda de bienes de capital?. ¿Cómo es posible impulsar y apoyarnos en la dinámica propia de nuestros mercados internos, sin pensar en un encerramiento absurdo?.

Es importante pensar en esto y volver a mirar al mercado regional con ojos nuevos, pensando en una utilización inteligente de lo que tenemos a nuestro alcance.

La acción solidaria

Esto es más importante hoy que hace 10 años. Es evidente que el acceso a los mercados internacionales ya no es lo simple que parecía y recrudecen en el mundo las tendencias proteccionistas. Los hechos de las últimas semanas han mostrado cómo estamos expuestos a situaciones sin precedentes y desconocidas. El embargo de la Comunidad Europea a la Argentina, sin entrar en discusiones de tipo político-económico, es enormemente sorpresivo e inesperado y yo lo creo gravísimo error porque implica la irrupción de factores políticos entre socios eternos en materia comercial. Se necesita hoy más que nunca el fortalecimiento de la conciencia y la capacidad de una acción regional coordinada en todos los frentes. Es en este contexto que vemos este encuentro.

La CEPAL está muy comprometida con estas ideas y con estos procesos y hará todo lo posible por ayudarlos, en esta reunión que es de ustedes, a llevar adelante una mayor cooperación e integración regional.

2. Versión extractada del debate

Dieciseis destacados empresarios del sector Bienes de Capital de países latinoamericanos asistieron a la reunión organizada por el Proyecto CEPAL/ONUDI 6/. El acto inaugural fue iniciado con las palabras de Enrique Iglesias, Secretario Ejecutivo de la CEPAL cuyos principales conceptos se han resumido.

Los principales objetivos de la reunión fueron: tener, para los trabajos de la CEPAL, la orientación de un destacado grupo de actores del proceso industrial latinoamericano y poner en contacto a los empresarios del sector de bienes de capital, como punto de partida para un relacionamiento estable. Dos días y medio de diálogo directo, franco y esclarecedor permitieron un rico cambio de ideas y cumplir ambos objetivos.

La situación por la cual atravesaba Argentina en esos días, debido al conflicto de las Islas Malvinas, acentuó el carácter solidario de la cita. La presencia de fuerzas militares extranjeras en las fronteras mismas del continente, las sanciones adoptadas por el Mercado Común Europeo en contra de un país latinoamericano y el respaldo solidario de la región a la Argentina, sirvieron como catalizador para fortalecer la fraternidad activa de los industriales presentes.

Los invitados participaron a título personal. Este carácter y su número deliberadamente reducido (aunque asistían personeros de empresas de diverso tamaño, ubicadas en países de distinto grado de avance) permitió que se desarrollara una conversación muy abierta, que pudiera calificarse aún de descarnada. Contribuyó a acentuar el ambiente de gran apertura el hecho de que el registro de los debates sería, tal como se había anunciado, reservado.

No obstante lo anterior, la CEPAL ha estimado importante que muchos de los conceptos emitidos se den a conocer para beneficio de quienes se interesan por estos temas. Para ello, se ha preparado una suerte de síntesis de lo medular de las intervenciones, sin identificar al participante que las emitió. Tampoco se ha seguido el orden cronológico, sino que se ha intentado agrupar por temas los correspondientes puntos de vista.

Los autores de esta versión libre y comentada, están perfectamente conscientes de que, al intentar trazar esta imperfecta silueta de lo tratado, han logrado una versión muy limitada de un debate que fue rico y denso. Creen, sin embargo, que el intento se justifica en cuanto se obtenga un registro siquiera parcial de numerosas expresiones que merecen conservarse y difundirse y han hecho lo posible por mantener en el texto el carácter profundamente ilustrador y estimulante del cambio de ideas en un grupo tan distinguido de hombres de acción.

6/ Los textos completos de la Declaración Final de esta Reunión, así como la creación del Grupo de Trabajo y la lista completa de asistentes se incluye en el Anexo 1. CEPAL, 26 al 28 de Abril de 1982, Santiago de Chile.

Todos los participantes dieron a conocer lo que ocurre en sus respectivos países en relación a las industrias de bienes de capital. De esas informaciones, se han extraído sólo algunas referencias específicas. Dadas las características y circunstancias del foro, reproducir las situaciones nacionales dadas a conocer en la reunión podría inducir a errores de apreciación. Por otra parte, la cita tenía carácter regional y los oradores, cuando hacían referencia a sus respectivos países, sólo buscaban mostrar alguna faceta útil para las acciones de alcance latinoamericano que se trataban de perfilar. Por lo demás la situación de cada país en lo que se refiere a estímulos a la producción y venta de bienes de capital será objeto de un informe separado que -aparte de otras fuentes de información- utilizará las explicaciones de los participantes.

Para los organizadores del evento -tal como lo hicieron explícito en diversas oportunidades- la discusión, puntos de vista, experiencias dadas a conocer y las ideas propuestas por los participantes constituyeron aporte de gran valor para orientar y hacer más útil la labor en que están empeñados.

Los documentos preparados por la CEPAL para la reunión fueron empleados en muchas oportunidades para fijar el cuadro global de la situación de la industria de bienes de capital y analizar los sectores que fueron objeto de estudios puntuales. Respecto a ellos se dijo que "los datos distribuidos abren perspectivas importantes, corresponden a la realidad, y al nivel regional no existen más recientes o, mejores".

Otra referencia hizo notar que "los números presentados por la CEPAL muestran un mercado extremadamente grande, listo para ser conquistado por la industria latinoamericana de la misma manera que los europeos, norteamericanos y japoneses dominaron sus propios mercados. El nuestro está ahí, esperando que abramos caminos que permitan usar y desarrollar nuestras capacidades".

Los funcionarios de la CEPAL expresaron la voluntad del organismo de contribuir, dentro de sus posibilidades, tanto a hacer "un levantamiento de las capacidades productivas, inicialmente de las empresas presentes", como a facilitar su estructura institucional para servir de apoyo inicial a los empresarios en sus esfuerzos para organizarse a nivel regional. Asimismo hicieron constar el ánimo de continuar en otros sectores los estudios tan bien recibidos por los participantes, así como la intención de profundizarlos y buscar oportunidades para las empresas de tamaño más limitado.

a) El desafío industrial de hoy

La coyuntura por la cual atraviesa la industria de bienes de capital fue analizada minuciosamente. El examen incluyó lo que ocurre a nivel global internacional y, especialmente, en los países latinoamericanos.

Situado en el contexto inicial, se dijo: "es indudable que la industria es en el mundo de hoy elemento vital para el desarrollo económico y social. Quienes piensen que en América Latina, o en cualquier otra parte, se puede progresar manteniéndose sólo como productores de materias primas, están equivocados".

Esta expresión enfática fue reforzada y subrayada en variadas intervenciones y con distintos enfoques. Se señaló, por ejemplo, que "el mundo del futuro estará basado en la tecnología y en la energía" y se recalcó el papel de la industria como conductor y estimulante del progreso tecnológico, como creador de empleo calificado. Para cumplir ese papel necesita dominar a fondo los procesos productivos, incluso la ingeniería de diseño del producto. Esto resulta difícil a nivel nacional, pero puede ser factible como resultado de la cooperación regional.

1) América Latina. "Es indudable -según un participante- que la industria, ha sufrido un cierto menosprecio en los últimos años en América Latina. Paradójicamente, la experiencia demuestra que la industria ha hecho la riqueza de los países que hoy se llaman prósperos, adelantados, desarrollados. Al analizar la estructura ocupacional de un país se observa que los sectores primarios, incluso algunos que son globalmente importantes, como la minería, utilizan porcentajes pequeños de mano de obra. Tenemos que ir a la fabricación, a la manufactura de productos, sean de consumo o bienes de capital, para crear los empleos que América Latina necesita. Esto es urgente dada la situación actual y el crecimiento poblacional que se prevé para los próximos años. Para tener un mejor nivel de vida, para disponer de mejores niveles salariales, es necesario entrar de lleno en la etapa industrial".

Siempre refiriéndose a la situación latinoamericana, un delegado explicó que en su país se aplica un sistema económico que "hace difícil hacer entender a los gobernantes la necesidad de establecer cierto tipo de protección con el objeto de defender algún tipo de industria: la de bienes de capital, precisamente. Cuantas veces se ha planteado esta aspiración, la respuesta es que el país debe considerarse afortunado si alguien, del exterior, quiere regalarnos algo. Si el precio es bajo, las condiciones de pago favorables y el interés aparentemente negativo: magnífico, bienvenido el producto extranjero. Y así la industria nacional queda indefensa".

Otro participante señaló que en Venezuela se hizo un trabajo para definir "escenarios alternativos del año 2000". Se llegó a la conclusión de que no era posible para la población de ese país seguir viviendo exclusivamente del petróleo. Entre 1975 y el año 2000, la cantidad de habitantes se habrá duplicado, llegando a 25 millones. Suponiendo que el ingreso per cápita también fuera el doble, equivaldría a cuadruplicar el producto territorial. Dependiendo exclusivamente del petróleo, para alcanzar esas cifras era necesario subir la producción de 2 millones a 12 millones de barriles diarios. Este volumen de producción es físicamente inalcanzable. Además la explotación petrolera implica un problema de ocupación y mala distribución del ingreso; en Venezuela, a pesar de que representa más de un tercio del PIB, sólo emplea el 1% de la fuerza laboral. El informante concluyó: "después de varios análisis y escenarios llegamos a la conclusión de que la única vía que quedaba abierta era la de la industria y, fundamentalmente, la metálica de bienes de capital o de equipamiento. El petróleo representa un enorme mercado para bienes de capital. Se estima que en este decenio la industria petrolera venezolana comprará bienes de equipos por 25 millones de dólares. Se tiene en mente utilizar esa enorme capacidad de compra para desarrollar una industria autóctona de bienes de capital. Para dar trabajo a las 150 mil personas que anualmente ingresan al mercado laboral venezolano, la única alternativa es la industria y especialmente la de bienes de capital".

ii) Integración. Hubo explícito y reiterado consenso en la conveniencia y necesidad de una acción solidaria de integración latinoamericana. El mercado de la región fue señalado como un factor capaz de reactivar la economía regional. "Pensemos, por ejemplo, en el equipamiento eléctrico -se dijo- que en esta década se propone adelantar proyectos por una cifra del orden de los 90 mil millones de dólares considerando sólo la generación hidráulica. Como, al parecer, para la energía eléctrica hay mercado insatisfecho, en la década podríamos pensar no sólo en cumplir los planes sino quizás también en comprimir el esfuerzo de inversión programado hasta el año 2000 llevándolo de 18 a 12 años, en una negociación de la región con los propios países industriales. Se generaría así un volumen de demanda que podría elevar el nivel de actividad de unos y otros. Estamos en una situación enfermiza; constatamos que existe recesión por una parte y sobre liquidez por otra. ¿No sería posible aumentar nuestra actividad, como un todo regional, y la de los países industriales, mediante la ejecución de proyectos que tienen mercado cierto?"

"Quien tiene el mercado, domina la situación; pero ocurre que los latinoamericanos no tenemos el control de nuestro propio mercado. En realidad, no tenemos sino un conjunto de mercados separados. Únicamente en la medida que éstos aparecieran como un solo hecho unificado de demanda, la región podría usar su mercado como un elemento de acción. Relacionarse aisladamente con los industrializados, debilita a nuestros países. Las acciones colectivas, aunque difíciles de plantear, podrían lograr éxito siempre que sean hechas como clara gestión conjunta y solidaria, cosa que les daría toda su fuerza económica y política. La integración latinoamericana fue señalada no solamente como posibilidad y desafío a nivel gubernamental, sino también -y en forma importante- como fértil campo de acción complementaria para los empresarios privados. Entre otros hechos, se relevó la labor realizada por el Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero (ILAF). En estos 20 años el desarrollo de la industria siderúrgica latinoamericana no hubiera sido el mismo si no hubiéramos contado con un foro regional que nos permitiera cambiar impresiones, conocernos más y colaborar en forma más directa".

Pero la cooperación inter-empresarial de la región debe contar con el apoyo de los gobiernos, se señaló. Ese apoyo se requiere "para explicar la posibilidad de buscar fórmulas por las cuales se pueda lograr una cierta preferencia en las licitaciones latinoamericanas. Debemos crear, con la ayuda de los gobiernos, una especie de frente común de defensa de la producción latinoamericana, sin temor a perjudicar a la empresa nacional del país de que se trate ya que buscaríamos el beneficio común".

La acción solidaria de los empresarios de la región debe conducir a propiciar "una nueva organización, una nueva estructura que les permita participar en los grandes proyectos. El mundo actual tiene un mercado errático, difícil, que involucra la necesidad de buscar soluciones de mucho mayor profundidad, mucho más imaginativas, que permitan realmente obtener una sinergia nacional y latinoamericana".

Un participante enfatizó que la reunión convocada por la CEPAL constituía "una aproximación muy favorable y positiva" a la colaboración regional. "Muchas veces -agregó- los países grandes piensan que no tienen por qué juntarse con los chicos, sino que de alguna manera los conquista. De esta primera aproximación se puede ya deducir que tanto chicos como grandes tenemos que unirnos, en Latinoamérica para enfrentar a otros más grandes y, por añadidura, ricos".

Una acción como la señalada anteriormente, podría corregir debilidades o deficiencias de los propios sistemas de integración, derivadas en algunos casos del desinterés o desinformación de quienes están directa o positivamente involucrados. Se dio como ejemplo, que una organización empresarial de un país mediano "solicitó a través de la ALADI, una negociación para determinados bienes de capital, en términos de reciprocidad. Con excepción de Argentina, los demás países grandes de la región se negaron a participar en el mencionado programa".

El escaso o lento avance de los distintos esquemas regionales fue atribuido, entre otras causas, a que "todos nuestros países se proponen conseguir el mercado del otro sin ceder el propio. Nuestros mecanismos de integración funcionan débilmente o no funcionan por la actitud de muchos industriales que temen a la competencia externa, incluso la regional".

iii) En los países. En el orden netamente nacional, se deploró la "falta de espíritu de gremio" de los productores de bienes de capital, especialmente en los países menos desarrollados o más pequeños. Carencia que puede explicarse por lo reducido de esos mercados pero que, al originar una actitud pasiva, conduce a que la demanda en el país sea aún más reducida.

A la falta de una acción gremial más dinámica se agrega el hecho de que en la mayoría de los países no existe en las autoridades una visión clara del significado que tiene la capacidad de hacer sus propias herramientas de trabajo. Esa es la capacidad que confiere la industria productora de bienes de capital. Tal actividad es un esfuerzo complejo, que requiere audacia empresarial y comprensión y apoyo de la autoridad política.

"Si nuestros gobiernos y nosotros, los industriales, no estamos dispuestos a un esfuerzo conjunto para materializar proyectos y contribuir a ello con imaginación, capacidad y recursos, difícilmente podremos avanzar".

Dentro de este cuadro, se hace presente la presión financiera. "La falta de recursos económicos lleva a recurrir al suministro de equipos desde fuera. Dada la contracción del mercado mundial, los países industrializados no transfieren recursos, sino equipos financiados. Es decir, créditos atados. En este marco, cuando los industriales latinoamericanos intentan colocar sus equipos, quedan fuera porque europeos, norteamericanos o japoneses ofrecen los suyos con financiamiento. El financiamiento es, por tanto, un aspecto vital en el área de bienes de capital".

La participación más activa del industrial latinoamericano en su mercado nacional y en el regional está gravemente limitada, además, por las compras "en paquete". Existe la necesidad de hacer siempre "un desglose tecnológico para determinar cuáles son las posibilidades de nuestra participación, sobre la base no de declaraciones de capacidad sino de constataciones reales de eficiencia, precios y plazos". Se agregó: "necesitamos desarrollar nuestras capacidades aún dentro de la fase inicial en que algunos nos encontramos. No solamente para los efectos de fabricación, sino también para el montaje. La participación nacional en el montaje puede ser más importante, en términos cuantitativos, que la propia participación en las fabricaciones".

Profundizando en este aspecto se comentó, con realismo: "es necesario actuar con gran decisión pero también con prudencia porque cuando las fabricaciones locales exceden el porcentaje económicamente justificable pueden llegar a ser perjudiciales para el país". Se trataría de mantener una presión constante que impulse la capacitación y el progreso, pero sin que ello represente un sacrificio económico excesivo.

iv) Experiencia internacional. Para alcanzar el adecuado equilibrio entre costos y beneficios, así como para hacer posible encarar actividades complejas, se insistió en la necesidad de una intensa cooperación regional, tanto al nivel de Gobiernos como de empresas. 7/

El examen detenido de lo que se está haciendo en otras regiones o, aún, en ciertos países grandes, sirvió para ilustrar la cooperación a que se aspira. "El Mercado Común Europeo ha dado el mejor ejemplo de convivencia. Nunca antes en la historia hubo naciones que cedieran tanto como ahora Alemania y Francia. Tal es el cierre de ciertas plantas siderúrgicas y carboníferas en Francia. Si consideramos a esos países como hermanos mayores, porque efectivamente son bastante más viejos que los nuestros, ¿Por qué no podemos seguir su ejemplo y hacer algo semejante?"

"Ningún país europeo -se agregó- estaba en condiciones de construir una central atómica o un avión supersónico, a menos que hubiera colaboración entre ellos. Así nació, por ejemplo, el Comité Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN) en el cual 17 países aunaron esfuerzos y recursos. Los motivó el hecho de que no era posible para ninguno de ellos, a pesar de sus dimensiones, financiar por sí sólo un programa de investigación atómica".

En cuanto a la colaboración empresarial, "¿cómo es posible que los japoneses unan 6 o 7 empresas, enemigas entre sí, para conjugar una acción con la cual desbancan a todo el mundo?. Los japoneses no hacen milagros. Si tienen un problema, lo resuelven. Juntémoslos cuando haya un desafío. Yaciretá es un buen ejemplo". 8/

7/ Sobre este último aspecto se volvió reiteradamente y es objeto de un acápite especial, más adelante.

8/ El participante se refiere al proyecto de generación hidro-eléctrica binacional que llevan adelante el Paraguay y la República Argentina.

Destacando que el pasado le confiere al esfuerzo regional que se propone una suerte de enraizamiento histórico, se mencionó un muy antiguo mecanismo de ayuda mutua que rigió en las viejas sociedades indígenas y perdura aún en ciertas zonas: la minga. Este sistema "es un esfuerzo cooperativo en el cual todo un grupo social participa para lograr un resultado. Generalmente es un resultado emergente: siembra, defensa o cosecha. Las circunstancias de cada uno de nuestros países y de la región en conjunto invitan a pensar en una minga; una minga que quisiéramos latinoamericana".

"La industria de bienes de capital de mi país -destacó el mismo participante- es aún pequeña y de reciente formación; está en lo que algunos han llamado la fase I del desarrollo. Ocupamos sólo en parte nuestra capacidad instalada. También es pequeña nuestra participación en la construcción de proyectos del Estado o de las empresas públicas que constituyen la demanda básica para este sector industrial. Quisiéramos pues organizar una "minga" con quienes, actuando en conjunto, nos permitan participar más activamente en esas obras, cumpliendo nuestro deber nacional de alcanzar mayor desarrollo. Lógicamente, preferiríamos hacerlo con gente de nuestro propio contexto cultural".

b) Tecnología

La asimilación, adaptación y creación de tecnología para la fabricación de bienes de capital constituyó quizás el capítulo más debatido. Una intervención sintetizó: "los países que quieren entrar al año 2000 por la puerta grande, van a tener que disponer de dos cosas: materia prima y materia gris. Los países industriales están haciendo mucho al respecto. Y lo que ellos hacen contrasta nítidamente con la actitud hasta ahora observada, en general, por las naciones en vías de desarrollo".

Para asegurar el abastecimiento de las materias primas, los países industrializados -se afirmó- no titubean incluso en hacer uso de la fuerza. Los recursos naturales básicos "están en manos de muy pocas empresas y de muy pocos países" y sobre ellas, las naciones industrializadas tienen "una política muy clara: tratan de controlar la parte física o, por lo menos la comercialización".

La cadena generadora de dependencia se describió así: "cuando se consigue dominar la materia prima, se continúa con el desarrollo de la tecnología de extracción para seguir después con la tecnología y construcción de maquinarias para esa extracción. Enseguida se continúa con la tecnología y construcción de los elementos de transporte y luego con la tecnología y las máquinas para las máquinas que utilizarán esa materia prima. Se termina, así, por tener toda una línea, un círculo completo desde el origen de la materia prima hasta el mercado. Y todo esto está marcado por la línea materia gris. Cuando se compra un bien de capital, se compra el último eslabón de una cadena, el cual lleva implícito todos los demás. Eso es, en general, lo que no perciben los gobiernos cuando hablan de mayor o menor precio. La compra de un bien de capital supone el pago al país productor de la mano de obra más calificada, la fábrica que los produce y los materiales. También una enorme sobreprecio que van en parte a la amortización acelerada de la tecnología incluida en esa máquina y, también en parte muy importante, va a la investigación y desarrollo necesarios. El comprador de la máquina, durante el generalmente largo período de entrega, no va a hacer absolutamente nada para diseñar una nueva máquina, mientras que el país vendedor sí lo estará haciendo".

En el transcurso de los debates quedó claramente destacado que el problema tecnológico tiene en América Latina un cierto carácter ambivalente. Por una parte, la ingeniería del producto, la información fabril de carácter básico, debe obtenerse generalmente de fuentes externa. Por otra, algunas empresas de la región están equipadas con maquinaria muy moderna y disponen de personal con gran capacidad de adaptación. Esta última circunstancia debiera ser mejor aprovechada. Y la primera, corregida mediante un esfuerzo conjunto y constante de empresas y gobiernos, en lo posible a nivel regional.

"Los países altamente desarrollados tienen las tecnologías de base y, en general, la niegan a los que empiezan. Se plantea una lucha desde las bases del arreglo para terminar, punto por punto, en el análisis de la posibilidad de hacerla, en la posibilidad o imposibilidad de transferirla, en la exigencia de cada caso, de cada paso. Se discute que el interesado tenga la maquinaria necesaria, la tecnología previa y, al final, se termina con una pregunta clave en este tipo de negocios: ¿quién es el responsable de la fabricación?. Los industriales latinoamericanos deben presionar para que en cada caso se les transfiera tecnología dentro de lo que más pueda avanzarse. La tecnología de base es muy difícil conseguirla pero se debe avanzar hacia ella en cada caso particular y generalizar la exigencia de que el conocimiento sea transferido de manera realmente sustancial

"La tecnología se adquiere de manera más o menos completa en función tanto de la capacidad negociadora de cada país y empresa como de su conocimiento del tema y de su nivel de exigencia. Si América Latina lograra negociar en conjunto podría fijar las reglas del juego".

"A través de la creciente participación de nuestros ingenieros y técnicos en las distintas etapas de los proyectos -se agregó- hay que buscar una absorción paulatina de tecnología. En un proceso gradual, a través de proyectos similares, sucesivos, se puede lograr una asimilación prácticamente total. Lo fundamental es el marco en que se negocia la transferencia. Es preciso conocer los límites impuestos para procurar sobrepasarlos en busca de un acceso irrestricto "al último cajón" del dador de la tecnología".

Cuando una empresa "quiere fabricar un equipo, un bien de capital, tiene que comenzar por ponerse al día. Para ello debe dirigirse a algún productor, generalmente de fuera de la zona, para comprar tecnología. Es altamente improbable que la obtenga completa, sea porque no la puede pagar o porque su poseedor se niega a transferirla. Sobre esa base, se comienza a producir y en el precio de venta sólo se incluye el costo de la tecnología adquirida. Si los industriales latinoamericanos se quedan solamente en esta etapa, nunca lograrán independizarse tecnológicamente. Cuando finalice el contrato con el dador, no estarán en condiciones de desarrollar tecnología propia. Es necesario agregar al precio de venta el costo de las investigaciones para lograr dicho desarrollo. Se requiere el apoyo gubernamental por cuanto el mercado local es reducido y muy altas las exigencias en personal y equipos sofisticados indispensables para avanzar en la creación de tecnología. Ese apoyo gubernamental, por lo demás, existe en todos los países industrializados".

i) Los proveedores de tecnología. Algunas de sus formas de actuar. Para mejorar las condiciones de transferencia, se requiere aumentar la capacidad de negociación. Ello podría lograrse, como ya se señaló, mediante la acción conjunta. Esta posición fue apoyada por consenso.

El refuerzo de la capacidad negociadora es tanto más necesario cuanto más "limitada" es la disposición de los proveedores. Al respecto se dio un ejemplo elocuente. Cierta empresa de un país latinoamericano contrató la tecnología para un "campamento de perforación" petrolero. Se produjeron "serias dificultades" hasta que los proveedores cancelaron el contrato "con una de tantas tretas que podrían conformar una enciclopedia de la transferencia". La entidad latinoamericana optó por desarrollar su propia tecnología de la torre y de la bomba de lodos. Se le amenazó entre otras cosas con que "los proveedores no iban a venderle el resto del equipo". Pero no fue así. La empresa obtuvo todo lo que necesitaba para completar el campamento de perforación.

Un industrial agregó otra información concreta. "Buscando tecnología de fabricación fuera de la región, no sólo no la conseguimos sino que primero la condicionaron a que se les diera el montaje. Al cabo de cierto tiempo, después de negarnos la tecnología, presentaron su propia propuesta para arrebatarnos el trabajo. Afortunadamente, recurriendo al área, obtuvimos la tecnología que habíamos ido a buscar tan lejos. La encontramos en Brasil, en muy buenas condiciones. Por eso es tan importante crear un sistema de información. Tendemos siempre a buscar tecnología en un país de Europa o en Estados Unidos. Muy pocas veces pensamos en los países del área".

"La venta de tecnología se adorna con una cantidad de atractivos y fábulas respecto al secreto de producción. Y surgen las subvenciones de exportación y las largas financiaciones. Eso es lo que conviene estratégicamente a los países industrializados. Todo esto es como un iceberg: el 10% que se ve en la superficie equivale al precio, a la financiación. Pero la gran masa está debajo, oculta. Precio y financiación son apenas el detalle final de toda una administración, de toda una política".

ii) Estímulos necesarios y rol del estado. Las posibilidades de avanzar tecnológicamente en América Latina están limitadas -aparte de las condiciones impuestas por los proveedores extranjeros- por la falta de estímulos, incentivos y facilidades financieras. La situación es muy distinta en otras partes.

"En el caso de Canadá -ejemplarizó un participante- cuando un industrial presenta un proyecto, el gobierno le da la totalidad de los recursos económicos, incluyendo el costo de los equipos necesarios para desarrollar los prototipos. Si se tiene éxito, la empresa que desarrolló esa tecnología paga una regalía al gobierno. En términos simples se le da el dinero, desarrolla una tecnología y luego paga el capital, sin intereses, vía regalía. Si el proyecto no tiene éxito, la mitad del dinero invertido la absorbe el gobierno y la otra mitad el industrial. Este puede elegir entre dos alternativas: o devuelve su parte en dinero, o la sustituye con otro proyecto suyo. De esta forma, al infinito, el industrial no llega a devolver nada, aunque haya fracasado, porque siempre su 50% de aporte lo aplica al nuevo estudio. Solamente cuando el proyecto es llevado a la práctica, si el empresario transfiere la nueva tecnología, entrega al gobierno el 80% de la regalía cobrada en la negociación con un tercero. De esta forma revierte los fondos al gobierno".

La reunión analizó la responsabilidad de los gobiernos y empresarios latinoamericanos. "Nuestros gobiernos deberían estimular de alguna manera a los industriales para que, cada vez que contraten tecnología, se comprometan a avanzar en su propio desarrollo tecnológico. Así se podría planificar y alcanzar paulatinamente, una disminución de la dependencia externa. El estímulo gubernamental es necesario por cuanto no siempre la empresa privada está consciente de este problema". (Para apreciar los efectos de la dependencia tecnológica se requiere una perspectiva amplia: de ahí la conveniencia del estímulo y la acción concertada).

"En muchos casos, el empresario prefiere comprar la tecnología en el exterior por ser más barata y menos arriesgado que hacer el esfuerzo de desarrollar una propia. Además, lo desanima la necesidad de financiar un departamento de investigación. De esta forma, si no hay estímulos suficientes, el empresario prefiere contratar tecnología y conformarse con ella. Si así sigue ocurriendo, por mucho tiempo vamos a depender tecnológicamente del exterior".

Categorico y permanente énfasis pusieron los participantes en señalar como indispensable la colaboración gobierno-industria. "Si nuestras autoridades enfatizó uno de ellos- no están conscientes de la necesidad y conveniencia de marchar de la mano con la industria que está haciendo esfuerzos por desarrollar una tecnología propia, siempre los extranjeros mantendrán una gran ventaja".

En síntesis, es largo el período de aprendizaje y asimilación de tecnología que debe ser cumplido por los industriales latinoamericanos para capacitarse a responder con eficiencia a los permanentes y renovados desafíos productivos. Se requiere una suerte de acumulación de conocimientos para avanzar, paso a paso, hasta lograr disponer de la ingeniería y del personal capacitado para no ceder terreno frente a la industria extranjera. Esta consolidación gradual de las posiciones alcanzadas permitirá, a su vez, dar nuevos y más avanzados pasos tecnológicos. Para alcanzar tales metas, una comprensiva y dinámica acción gubernamental es no sólo necesaria sino indispensable.

Una buena muestra de los resultados que pueden alcanzarse con esta acción coordinada empresa-gobierno es el caso del Japón. "En su territorio no existen materias primas pero ha tenido tecnología. Adquirida o no. Perfeccionada o no. Por cualquier medio, pero la tiene. Y hoy, Japón está a la vanguardia del mundo en muchas ramas de la tecnología industrial". Pero justamente el éxito japonés se basa en las acciones conjuntas empresa-gobierno.

Hay aquí un importante papel que podrían jugar los organismos internacionales regionales. Hace falta avanzar en un proceso de aprendizaje en que la experiencia de unos ayudaría a otros, y en el cual la capacidad para negociar pueda aumentarse por el uso de esa experiencia y el peso que confiere la acción conjunta. Un participante señaló "aislados, los países de menor desarrollo no tenemos siquiera la capacidad de desagregar los paquetes tecnológicos. Tampoco estamos capacitados para programar adecuadamente nuestro desarrollo tecnológico. En estas áreas podría colaborar un ente regional".

iii) Potencial latinoamericano. No obstante las limitaciones derivadas de una organización institucional insuficiente y de una experiencia relativamente corta, muchas empresas latinoamericanas han alcanzado en áreas determinadas una capacidad de diseño y ejecución notablemente alta que no siempre se conoce ni se reconoce.

"A todos se nos ha dicho que para hacer determinada cosa, hay que recurrir a fulano, en Estados Unidos, o a mengano, en Francia. Hemos ido al lugar y comprobamos que la empresa de la cual se nos habían dicho tantas maravillas, ni siquiera se acerca a nuestro nivel. Los latinoamericanos tenemos que quitarnos un complejo de encima. En fabricaciones superseriadas, los países industrializados pueden estar muy adelante nuestro. En muchos bienes de capital, eso no ocurre. Es mucho más fácil estar al día. Muchas empresas europeas de bienes de capital tienen instalaciones en su mayor parte obsoletas. Las nuestras, en múltiples casos, son más modernas. Además, tenemos mentalidad más adecuada para cortocircuitar viejos caminos. Los europeos, para poder seguir utilizando sus fábricas obsoletas, producen modificaciones menores en equipos tradicionales y nos los venden con pintura de diferente color como si fueran la última palabra".

Se dio a conocer el caso de una empresa latinoamericana que compró centros de maquinado del más nuevo tipo. "Cuando llegaron las máquinas, surgieron problemas propios de los sistemas sofisticados. Los especialistas enviados por el proveedor carecían de experiencia porque esas máquinas también eran nuevas en el país de origen. Nuestra gente aprendió mucho más rápido y pudimos dar a los expertos extranjeros una cantidad de información que ellos no dominaban, para el manejo de sus propias máquinas".

"Tenemos una gran flexibilidad mental, a todos los niveles. Estamos acostumbrados a andar a los saltos. Nuestro ámbito tan cambiante nos ha obligado a tener enorme capacidad de adaptación. No todo lo de afuera es mejor que lo nuestro y estamos capacitados para producir cosas por lo menos igualmente buenas a las hechas en el exterior".

Un vigoroso testimonio dejó en claro que la capacidad de los trabajadores especializados latinoamericanos no es sólo potencial sino una realidad actual. Se afirmó que en los países de alta tecnología industrial que dominan el mercado en bienes de capital de gran tamaño "los obreros que trabajan en esos talleres generalmente son latinos". Referida específicamente a Europa, la aseveración fue categórica: "en todos esos países hay obreros extranjeros trabajando en la alta tecnología; cuando se necesita hacer bien las cosas, casi todos los obreros son latinos".

La cita de una frase del Presidente de México fue la mejor síntesis de la imagen nueva que merece el hombre latinoamericano: "es hora de aprender a reconocer que tenemos más capacidad que la que nos asignamos; es hora de darnos cuenta que las tareas a que nos comprometemos las podemos cumplir; es hora de no ponernos siempre en plan subordinada a los demás".

Situando exactamente el sentido realista de estas apreciaciones, un participante advirtió: "tenemos conciencia de que estamos capacitados para hacer muchas cosas igual o mejor que los países desarrollados; y esto no es petulancia, porque también sabemos que hay muchas otras cosas en las cuales nosotros no les llegamos ni a los talones".

iv) Algunas consideraciones ilustrativas. Durante el debate se expusieron experiencias de algunos países latinoamericanos y se señalaron casos especiales y oportunidades futuras. Las más sustantivas se refieren a los países mayores, especialmente al Brasil, no sólo en razón del tamaño de su mercado sino porque es el país que ha tenido, a juicio de los propios participantes, una política más coherente y sostenida en el desarrollo del sector.

Estos casos particulares, que a continuación se ilustran brevemente constituyen elementos orientados para posibles esfuerzos nacionales o regionales.

Brasil. Entre 1974-1978, el gobierno de este país fijó una política para el desarrollo de la industria de bienes de capital. Con diversos incentivos, las empresas nacionales y también las extranjeras instaladas en el país, consiguieron una creciente participación dentro del mercado brasileño. En 1980 esa participación llegó hasta el 75% del total del mercado nacional de bienes de capital. Posteriormente ha experimentado una baja, llegando en 1982 a una participación que se estima en alrededor del 60%. Básicamente esta merma se debe a las condiciones de financiamiento. En la construcción de Itaipú, la industria brasileña y paraguaya llegaron a tener un 82% en la parte eléctrica y mecánica. En los contratos hidroeléctricos posteriores, más pequeños que el de Itaipú, el porcentaje de abastecimiento nacional cayó a 70 y 72% y, en algunos casos, apenas llega a 65%. De esta manera, a pesar de que el Brasil ha desarrollado su capacidad tecnológica en materia de turbinas y usinas hidroeléctricas, el problema del financiamiento impide que la nacionalización de la construcción de estas obras llegue al nivel que podría alcanzar.

En lo que se refiere a siderurgia, los primeros equipamientos fueron contratados en el exterior. Posteriormente, en la primera etapa de expansión de las siderúrgicas estatales, se continuó contratando paquetes en el exterior, pero con la obligación de subcontratar con abastecedores locales una parte de los componentes. Esta participación, inicialmente pequeña, se proyectaba acrecentarla paulatinamente.

En la etapa siguiente, por decisión del gobierno, se hizo obligatorio el establecimiento de consorcios entre abastecedores locales y extranjeros. Uno de los grupos principales logró buenos convenios con una empresa japonesa y dio comienzo así a una primera actividad de ingeniería local con la llamada "tropicalización de los proyectos básicos". Inicialmente concebidos en el exterior, los proyectos eran adaptados a las condiciones del Brasil por los ingenieros locales. "Ese fue un elemento necesario e importante en el proceso de conocimiento de ingeniería, por cuanto en la etapa siguiente de evolución, se exigía que los abastecedores nacionales se responsabilizaran por los equipos. Así se llegó a consorcios brasileños-japoneses responsables de paquetes integrados de siderurgia. Las crecientes exigencias impuestas por el gobierno brasileño para la importación de bienes de capital hicieron posible que la parte nacional fuera mayor que la extranjera en esos consorcios y se crearan "Joint Ventures" de ingeniería. De esta forma, el

grupo mencionado como ejemplo, opera actualmente con cerca de 200 profesionales de los cuales el 10% son japoneses que actúan como funcionarios del consorcio. De todos modos, el dominio tecnológico brasileño está aún en la "etapa embrionaria" pero cada vez se requiere menos aporte tecnológico del exterior.

Al comentar estas informaciones, los participantes en la reunión señalaron que estos esquemas y experiencias "pueden servir de referencia para un esquema cooperativo o de integración de nuestras capacidades incluyendo las potencialidades de ingeniería, financiamiento, fabricación y mercado".

Argentina. La experiencia argentina en el campo nuclear fue objeto de especial atención. Se comenzó el aprendizaje mediante sub-contrataciones. "Así es como se entra a demostrar la capacidad porque nadie de afuera va a entregarnos la posibilidad de proyectarnos, primero por proteger a su propio país. Me refiero a cualquier país industrial. No hace falta nombrarlos, porque todos tienen la misma filosofía, especialmente los países de alto poder tecnológico. Tratan de vender, tras la tecnología, el valor agregado, su mano de obra, con el objeto de que su último empleado u obrero tenga trabajo, posibilidades económicas". En Argentina se comenzó "haciendo el servicio militar", como se dice, pero ya está en condiciones de construir casi totalmente el tercer reactor nuclear. Se ha llegado, además, a acuerdos con entidades brasileñas (NUCLEOBRAS) para que se encargue de hacer parte de la cobertura del reactor, mientras que en Argentina se construye todo el circuito primario del generador. (Algunas partes sobrepasan las 600 toneladas). Como conclusión, se señaló que si los latinoamericanos "llevaran adelante la filosofía realista y práctica de repartir el juego, habría trabajo para todos. Se necesita concientizar a los gobiernos e intensificar la acción conjunta de los industriales, en todo lo que podría ayudar la CEPAL. Con actitudes más activas y abiertas se podría llegar a acuerdos de gran interés y general beneficio".

México. El programa nucleo-eléctrico de México para el año 2000 contempla la construcción de diez centrales. Se ha invitado a concursar a siete empresas (norteamericanas, alemanas, suecas y francesas). Postulan a la construcción de esas plantas y a transferir tecnología en forma paulatina. De este modo "se va a generar una nueva actividad industrial para producir componentes dentro del país. Pero hay que destacar que la mayor parte de las industrias que van a ser proveedoras de esos componentes, no podrán fabricar otros elementos aunque sean muy parecidos. Su estructura de costos (para poder tener el control de calidad necesario) es demasiado alto y, así, no podrán ser competitivos en otras áreas. ¿Cómo es posible que este problema no se vea a nivel latinoamericano? Argentina y Brasil han tenido que desarrollar proveedores de esos equipos, y no han sido invitados a la licitación mexicana pese a que seguramente en estos momentos, paradójicamente, no tengan actividad muy importante. También paradójicamente, México está en proceso de crear este tipo de industrias. Surge de esta situación la necesidad de contar con un inventario regional que permita evitar duplicación de esfuerzos y lograr el mejor aprovechamiento de nuestras plantas industriales".

v) Necesidad de cooperación. Todas las intervenciones confluyeron hacia la necesidad de colaboración entre los industriales latinoamericanos. "La transferencia de tecnología puede darse a nivel regional, entre sus empresas, pero existe también la posibilidad de negociaciones conjuntas para obtener tecnologías externas en términos más favorables. Es necesario buscar algún mecanismo conjunto que permita enfrentar en mejores condiciones el problema. Por ejemplo, establecer una colaboración más estrecha entre las empresas de tal manera que, sin que esto signifique una transferencia total de tecnología, permita intercambiar cierto "know-how" que haga posible operar en mejores condiciones de negociación. Podría haber información mutua sobre lo ocurrido en las negociaciones, para conocer hasta que punto el suministrador de tecnología está dispuesto a ceder. También sería útil intercambiar informaciones sobre cuales son las mejores fuentes de tecnología para un determinado producto". Y se completó la idea: "debemos no sólo coordinar nuestras acciones, sino también mirar donde podemos encontrar tecnología en la propia América Latina y cómo podemos hacer uso más fácil de la ya conocida y transferirla de los países mayores a los menores. Esto está implícito en el hecho de que hemos pensado en la subcontratación, en la asociación entre empresas de diferentes países latinoamericanos".

Con la franqueza que caracterizó todo el desarrollo de la reunión un empresario hizo un llamado explícito para "abandonar la posición cómoda mantenida hasta ahora por los empresarios quienes en lugar de salir a comprar esperan que les vayan a vender". Y agregó: "hasta ahora exportamos algunas veces, pero, por diversas razones, estamos demasiado inmersos en nuestras empresas y pocas veces visitamos a nuestros competidores de América Latina para ver si les podemos vender algo o lo que ellos tienen. Es hora de aprender a movernos. A pesar que las distancias son grandes, vale la pena recorrerlas. Tenemos que buscar la forma de levantarnos de la silla y salir al terreno. Ponernos en contacto con todos los sectores para aprender y transmitir. Nuestras negociaciones dentro de la zona van a tener ventajas extraordinarias. Primero, somos industriales de tamaño similar y vamos a hablarnos de tú a tú. Segundo, vamos a comerciar sobre bases menos sofisticadas. Tercero, nos vamos a hacer caso, porque somos importantes unos para otros. Cuarto, estaremos contribuyendo a ese sueño de la integración latinoamericana que esperamos sea realidad algún día. Ese sueño, si no empezamos a construirlo ahora, jamás vamos a vivirlo. Está todo a favor y muy poco en contra. Para desarrollar nuestra tecnología, se requiere decisión verdadera de ver y usar lo que hay dentro de la zona, sin abandonar la búsqueda en el exterior".

Volviendo al caso brasileño, se señaló que "los esfuerzos hechos, tanto en equipo productivo como en ingeniería, han significado inversiones de tal monto que el mercado nacional no basta para su amortización. Sería beneficioso para todos poner esas capacidades al servicio del conjunto, previo al establecimiento de mecanismos que aseguren una adecuada distribución de beneficios y oportunidades".

vi) Modalidades para la transferencia. Los diversos elementos que influyen o determinan la adquisición de tecnología dieron origen a un interesante intercambio de ideas e informaciones.

Por ejemplo, en Argentina existe un fondo especial para el desarrollo de nuevos proyectos tecnológicos. Su aprovechamiento es limitado por el reducido monto: un máximo de dos millones de dólares para cada proyecto. El 50% lo aporta el organismo estatal (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) y el resto el industrial interesado. "Evidentemente, con dos millones de dólares poco se puede hacer en investigaciones tecnológicas". En el caso de compra de tecnología, los empresarios argentinos han ido mejorando paulatinamente las condiciones de esas transferencias. "Hemos aprendido a discutir, a negociar. Utilizamos el poder de compra de nuestro país para exigir las condiciones más adecuadas. Buscamos una mayor absorción tecnológica mediante la participación de nuestros ingenieros y técnicos en las distintas etapas de cada proyecto. Se produce así una simbiosis tal, que en algún caso nosotros hemos estado transfiriendo a nuestros licenciados tecnología aprendida en sus propias maquinarias, desarrollando cosas que ellos no habían logrado".

Pero hubo una advertencia: "No tratemos de fijar reglas para la adquisición de tecnología. Las condiciones obtenidas por un país grande son totalmente diferentes a las que pueden conseguir países más pequeños. Las situaciones varían mucho. Más pragmático es buscar la forma de intercambiar tecnología entre nosotros, dentro de la región. Una manera de hacerlo es la subcontratación. Esta es una gran fuente de transferencia de tecnología. Quizás este camino sea el mejor, entre nosotros. Porque los proveedores tradicionales nos han engañado tanto a todos!".

Se ha hablado poco aquí de la transferencia tecnológica dentro de América Latina -reclamó un participante- y confío en que nos preocuparemos intensamente del asunto, más adelante. En lo que se refiere a las adquisiciones que hemos hecho, hacemos y seguiremos haciendo, temo que no es posible establecer reglas fijas por cuanto como ya se dijo cada caso es diferente".

"Dudo que algún día logremos independizarnos totalmente, pero sí podemos diversificar las fuentes de aprovisionamiento de tecnología. En la vida industrial, la primera etapa es de aprendizaje y puesta al día. Esto toma 5, 10 o más años, según sea la naturaleza del proyecto. Cuando negociemos una tecnología deberíamos hacerlo parcialmente, por partes. Así, poco a poco, buscaremos independizarnos o reducir la dependencia y, además evitaremos tener una sola fuente de tecnología".

Se advirtió que "es necesario especificar el equipo que él o los productores nacionales puedan proporcionar. Esto, dentro del equilibrio que debemos buscar entre el desarrollo de nuestra industria y el mercado del cual dispongamos. Recordemos que los proveedores extranjeros no nos dan la última tecnología y en el momento que iniciemos la producción con la tecnología anterior, van a sacar una nueva y nos dejarán fuera de la jugada. Las condiciones básicas de cada licitación deben ser claramente estipuladas y bien analizadas por el país o empresa compradora. Si en la base de la licitación, por ejemplo, se establece que se contratará la ingeniería de un país centro, obviamente la demanda del comprador va a quedar orientada definitivamente hacia los productos de ese centro".

El conocimiento se adquiere por etapas. "La primera de ellas, en la fabricación de bienes de capital, es bastante sencilla. Después se torna cada vez más difícil, de acuerdo a las etapas que se vayan alcanzando. Por último, la ingeniería de concepto o de diseño básico del producto, no la podemos lograr sino excepcionalmente".

c) Comunicación

En el análisis del complejo espectro de la industria de bienes de capital latinoamericana, primó una preocupación que, en muchas oportunidades fue una realidad sorprendente para los participantes: la incomunicación entre sí que aísla a los empresarios de la región. Al respecto, se comentó que "no nos conocemos y porque no nos conocemos desconfiamos los unos de los otros. Desconfían los países grandes porque otros son muy pequeños. No confían los pequeños porque aquellos son muy grandes. La comunicación entre nosotros hará que termine esta negativa actitud recíproca".

"Es una lástima", se agregó, "que no haya una mejor información mutua respecto a qué es lo que están haciendo los otros países". Como conclusión importante de la reunión se sugirió diseñar "un procedimiento, ideado por nosotros mismos, para una comunicación permanente, exhaustiva. No nos entendemos porque el problema está muy confuso o quien va a tratar con otros tiene un punto de vista demasiado subjetivo lo cual hace que detalles mínimos le caigan mal y termina por no comunicarse. Tenemos que estar abiertos; por eso insisto en una comunicación permanente, a nivel de empresarios, muy pragmática, muy objetiva, muy poco subjetiva y muy poco dogmática".

Junto con reconocer la necesidad de adelantar un esquema práctico y útil de colaboración entre los empresarios de la región, se impuso el criterio de avanzar sin apresuramiento. La opinión prevaleciente fue la de dar pasos "sobre seguro antes que imprimir un ritmo demasiado acelerado y, por tanto, riesgoso. "Hemos esperado -se dijo- 30 años para llegar a esta reunión" y en consecuencia no se justificaría una acción livianamente apresurada".

"El objetivo es tratar de lograr una unidad latinoamericana de empresas y, por lo tanto, no puede ser ésta la última sino la primera de una serie de reuniones que sirvan para profundizar el contacto y trabajar más activamente" en procura de coordinar los esfuerzos industriales latinoamericanos.

Se propuso buscar maneras de "institucionalizarse a nivel de asociaciones y a nivel de empresarios, entre sí. Al mismo tiempo, ambos sectores deben acercarse a sus respectivos gobiernos, para plantear cosas concretas, palpables y comenzar a construir algo también concreto". Se completó esa idea reclamando una "primera decisión, que sería la más fácil, pero que también debería ser adoptada con precauciones suficientes para evitar un fracaso. Esta decisión debería ser la de establecer un mecanismo de comunicación sistemática".

Durante todo el debate estuvo presente el unánime deseo de evitar burocracias y entidades demasiado rígidas. Así, se recomendó buscar la "creación de un organismo nuevo en términos de asociación, de grupo de trabajo o simplemente transformar este seminario en algo permanente para que dentro de algún tiempo pueda surgir algo más específico". Un industrial por cada país "podría dar información sucinta de los estímulos o impedimentos existentes en ellos para la exportación y cuales son las ventajas o desventajas que tiene la producción nacional en relación con la extranjera". Ese sistema permitiría a los industriales "ponerse al día" ya que cada uno de ellos sabe lo que pasa en su territorio pero no tiene idea clara de lo que ocurre en los demás. Se amplió esta idea recomendando que "una primera transferencia tecnológica sería el aprender de quienes han avanzado más en este camino. Para que la información no se convierta en una recopilación de datos, debería orientarse precisamente a aprender el uno del otro. Se requiere saber no solamente la demanda y la oferta posible de bienes de capital en el área, sino conocer también todas las medidas tomadas en los distintos países y cuáles han sido sus resultados, tanto positivos como negativos".

Además, sería muy importante difundir los casos de cooperación entre empresas de distintos países de la región y los resultados obtenidos.

Validando esta proposición, se calificó lo ocurrido en Yaciretá como "un hermoso ejemplo de trabajo conjunto en la obra civil, en la cual concursaron varias empresas de la región".

Una frase resume lo que se discutió y expuso en esta parte de la reunión: "Si no hay un conocimiento mutuo y adecuado de nuestras propias capacidades industriales, de lo que podemos aportar, no habrá posibilidad de participar en proyectos conjuntos. Nuestra incomunicación debe eliminarse; así podremos entrar en acciones de mayor profundidad y significación".

Se consolidó la idea, general, de colaborar, "si entre los principales industriales de la región hay comunicación y contacto, si existe el ánimo de compartir, podrán abordar en conjunto nuevos proyectos, incorporar a las empresas de los países menores a las obras en sus territorios, e incluso crear o promover empresas donde no existen. Una movilización de conjunto podría vencer los obstáculos con enorme facilidad".

d) Financiamiento

Los participantes dedicaron gran atención al hecho de que las condiciones de financiamiento ofrecidas por los países industriales son un elemento decisivo para desplazar las compras fuera de la región. Destacaron tanto la insuficiencia de los pocos mecanismos nacionales existentes, como la carencia de políticas coherentes que permitan usar parte del financiamiento atado en la compra local. "Evidentemente -se dijo- el problema no puede estar ausente de estos debates. Es un problema real, efectivo, y de su solución depende fundamentalmente la posibilidad de fabricar más cosas en América Latina. Si nuestro ahorro interno es insuficiente para cubrir todas las necesidades del desarrollo, hay que buscar con imaginación otro tipo de recursos. No debemos limitarnos a recibir créditos externos atados para la fabricación de bienes de capital. Se pueden buscar

créditos externos directos, como créditos de caja. Hay mucho dinero empozado en Suiza y en otras partes del mundo. ¿Por qué tenemos que usar únicamente los créditos atados? Sea como fuere, atado o no, los países, debemos pagar lo que se nos presta".

"Hay que buscar las mejores condiciones. Lo que se necesita es imaginación y tenemos la obligación de ayudar a la imaginación gubernativa cuando ella no sea suficientemente dinámica y rápida. Es indispensable encontrar soluciones viables, prácticas y económicas. Salidas que permitan producir más en América Latina. Pero producir cosas que no sean más caras, ineficientes o con tecnologías obsoletas".

Destacando la insuficiencia de recursos regionales, un industrial apuntó que, en la hipótesis de mínima, el sólo desarrollo siderúrgico de América Latina requiere una inversión del orden de los 40 mil millones de dólares y "todo el fondo brasileño para inversiones en bienes de capital apenas dispone de 2 mil millones de dólares al año".

La industria latinoamericana se propone suministrar cada vez más cantidad y más grandes centrales nucleares, plantas hidro y termo-eléctricas, equipos siderúrgicos y otros bienes de capital. Por lo tanto tendrá requerimientos financieros cada vez más cuantiosos. Habría que buscar una solución a nivel latinoamericano. El BID, concebido con esos fines, no está cumpliendo plenamente esos objetivos. Nuestros gobiernos se ven precisados a buscar fondos fuera del área porque la región, con su limitada capacidad de ahorro no podría acometer todos esos proyectos". La CEPAL -se sugirió- que está más al tanto de estos problemas, podría analizarlos para dar ideas capaces de orientar el tema dentro de la región.

Al insistir sobre los "créditos atados", se reconoció que, pese a sus efectos negativos sobre el desarrollo global industrial latinoamericano, en ciertos casos -especialmente el de los países más pequeños- tales créditos coadyuvan a adelantar determinadas iniciativas. Dijo un participante -"ciertos proyectos no podrían ejecutarse por carencia de financiamiento y se hacen realidad únicamente cuando obtienen un crédito externo, sea o no atado". Y aún se dio más alcance a esa afirmación al decir: "los financiamientos atados involucran un porcentaje, a veces muy importante, para compras locales de bienes de capital. Esto resuelve en gran parte el problema de los países pequeños que no tienen capacidad de abastecer más del 20 o 25% del total demandado por las obras. Una buena negociación ha permitido a algunos de estos países utilizar parte del crédito atado para financiar en proporciones importantes aquello que ellos pueden suministrar". Sin embargo, es básico señalar que este uso local del financiamiento atado hay que negociarlo, y duramente. Pocas veces las entidades compradoras nacionales se dan cuenta clara del importante papel que pueden jugar como agentes estimulantes de la actividad industrial del país, y no presionan para obtener esta participación.

Por otra parte, "a costo de mercado, siempre existe financiamiento, pero los bienes de capital incluyen en su precio un valor agregado tan alto que permite a los productores aplicar bajos intereses manteniendo rentabilidad. Eso explica cuán difícil es establecer una industria de bienes de capital razonablemente eficaz y capaz de hacer alguna cosa importante, a menos que cuente con un sistema de financiamiento con intereses competitivos internacionalmente". Una acción conjunta de los empresarios latinoamericanos sobre ambos puntos (uso local del financiamiento atado, establecimiento de mecanismos propios), fortalecería las posibilidades del sector.

Frente a una sugerencia para recopilar informaciones sobre las condiciones en que los proveedores conceden sus créditos, se advirtió que esto podría llevar a confusión por cuanto no existen reglas generales sino negociaciones casuísticas. Como ejemplo se mencionó que Francia otorgó a México cuatro préstamos, cada uno en forma diferente. Lo mismo ocurre con el EXIMBANK de Canadá. En cada oportunidad entran en juego los factores que favorecen o debilitan la posición, en ese momento, de cada una de las partes.

Paralelamente, "a nivel de ofertas financieras, se desdobra el problema en dos aspectos: el precio por un lado y por otro los intereses y el plazo de amortización. Se ofrece, por ejemplo, crédito a 30 años al 3% de interés. Esto se negocia independientemente del precio. Y el comprador se entusiasma con el bajo interés y el largo plazo. Pero ignora que la diferencia de financiamiento la paga en el precio. Eso conlleva la necesidad de tener una información veraz referente a los alcances máximos que puedan dar los sistemas financieros del exterior".

Como ejemplo, de los márgenes que en esta materia existe, se recordó que el gobierno peruano logró rebajar de 30 a 17 millones de dólares lo que se le cobraba en primera instancia por flete para el oleoducto nor-peruano.

Dentro de las condiciones financieras que influyen en el desarrollo de la industria de bienes de capital, tiene clara importancia la calidad nacional o extranjera de la composición accionaria de las empresas. "La participación de la empresa transnacional en el capital de una sociedad industrial, limita la libertad de acción, en beneficio del aporte extranjero. Pese a que en la actualidad muchos países adoptan medidas para que la mayoría del capital sea propiedad de nacionales del país sede, siguen vigentes y operando mecanismos que aún permiten al inversionista extranjero jugar con nosotros y dominarnos vía capital. Basta mencionar, por ejemplo, que en muchos casos exigen la aprobación de ciertas decisiones por el voto mayoritario del 70% de las acciones. Al inversionista extranjero le basta entonces con tener el 31% para tener la sartén por el mango".

Este factor puede afectar incluso a los proyectos o acciones de integración o colaboración de las industrias instaladas en la región pero controladas por inversionistas extranjeros. "Ciertas empresas que están produciendo equipos en algún país, por su carácter transnacional podrían no estar interesadas en hacer esfuerzos en otros países. Y eso podría hacer fallar los intentos de cooperación empresarial latinoamericanos al menos en el área de producción de dichas empresas transnacionales".

i) El "FINAME". Valiosa muestra de esfuerzos locales es el caso del Brasil, el desarrollo de cuya industria puede atribuirse a dos causas fundamentales. "Durante la segunda guerra mundial se vio obligado a avanzar porque no tenía donde abastecerse. Después la industria básica creció gracias a la creación de mecanismos de financiamiento interno. Inicialmente ese financiamiento estuvo dirigido a las empresas privadas, pero actualmente va también a entidades estatales. La industria brasileña se consolidó en la producción de bienes de capital a partir del momento en que dispuso de un mecanismo de financiamiento competitivo a nivel internacional".

El gran interés demostrado por los participantes motivó una consideración detenida del FINAME, agencia estatal que pertenece al Banco Nacional de Desarrollo Económico. Este organismo financia exclusivamente a empresas nacionales, tanto para la compra como para la venta de bienes de capital. Para financiar compras, únicamente tienen acceso a las facilidades del FINAME quienes adquieren equipos hechos en el país por empresas de capital nacional. Las empresas de capital extranjero establecidas en Brasil no tienen acceso a los beneficios financieros de esta entidad. Del mismo modo, dichos mecanismos pueden ser usados, para colocar sus equipos, sólo por las empresas brasileñas.

El FINAME obtiene sus recursos de cuatro fuentes:

- aportes presupuestarios
- préstamos externos
- generación interna del sistema
- y, la más importante, los fondos PIS/PASEP 9/

FINAME no financia exportaciones, sólo se dedica a facilitar la colocación de equipos nacionales en el mercado interno del Brasil.

Los funcionarios de la CEPAL presentes en la reunión informaron que se ha encargado a un consultor brasileño la preparación de un informe descriptivo del FINAME. Este trabajo servirá para orientar acciones en otros países en la misma materia.

9/ PIS: "Programa de Integración Social" ejecutado mediante un Fondo de Participación constituido por depósitos de las empresas privadas a favor de sus empleados y definidos en magnitud en función de su nivel de utilidades y monto de facturación.

PASEP: "Programa de Formación del Patrimonio del Servidor Público". Aportan a este Fondo, que beneficia al personal público, civil y militar:

- El Gobierno Federal
- Los Estados
- Los Municipios

con un porcentaje de sus ingresos corrientes. Ambos programas se refundieron posteriormente en uno solo que se denomina PIS/PASEP.

Al comentar lo relativo al FINAME, los participantes comentaron que en otros países (y también en Brasil) existen mecanismos para fomentar o financiar las colocaciones en el exterior. En la mayoría no se actúa para ayudar a las ventas de bienes de capital nacionales en el país. Excepcionalmente, existen en algunos países entidades destinadas a dichas funciones cuyos fondos se recaudan por distintas vías y fuentes. Una de ellas es la acumulación de una sobretasa aduanera que se aplica específicamente con estos fines.

e) Acciones Nacionales

El rol que debe jugar el Estado en la promoción de industrias de bienes de capital fue examinado reiteradamente. Se subrayó el hecho de que todos los países industrializados protegen cuidadosamente su producción de equipos. No ocurre lo mismo en muchas naciones de América Latina. Un asistente enfatizó que es muy grande "la necesidad de instar a nuestros gobiernos a dar estímulos, sin alentar la ineficiencia, para que dichas industrias se establezcan". Sería aconsejable que esas plantas se distribuyeran de acuerdo a la potencialidad de cada país y procurar establecer una suerte de especialización regional.

"Ningún país va a lograr el desarrollo de sus bienes de capital si no existe protección estatal a su mercado. Esa protección hizo posible el nivel alcanzado por México y Brasil en esta área". Se calificó como "muy limitada", por parte de los restantes gobiernos, "la protección a su industria o aún la comprensión de la necesidad de reservar siquiera parte de sus mercados de bienes de capital para su producción propia".

Paradojalmente, "los latinoamericanos, a veces sienten vergüenza por tener, o aún pedir, algunos mecanismos proteccionistas. Entre tanto, sin excepción, todos los países industrializados defienden de diversos modos pero siempre intensamente, su producción de bienes de capital".

"Algunos países orientales -se citó como ejemplo- cuando compran equipos, servicios o materiales, pagan con equipos, servicios o materiales. ¿Por qué nuestros gobiernos no siguen ese ejemplo y cuando importen exijan al país proveedor que nos compre algo? Es necesario hacer uso del poder de compra, de la importancia de nuestro mercado, todo lo cual inexplicablemente, no se está aprovechando en nuestro beneficio".

Los latinoamericanos "miramos hacia los Estados Unidos, principalmente y a otras partes, más que hacia nuestra región". Pero no sistematizamos las experiencias recogidas en las negociaciones con los países centros para sacar provecho de ellas".

"Lo primero que se debe hacer -señaló un industrial, participante de gran experiencia personal- es saber cuáles son realmente los competidores extranjeros de bienes de capital, en cada área. Cada rubro está perfectamente señalado en cada caso y en cada especialidad. El número de fabricantes de bienes de capital de gran tamaño no sobrepasa la docena de cada especialidad. Para mí, el mercado está repartido entre las grandes potencias. No tengo pruebas, pero me da la impresión de que es así".

Esta autorizada observación, así como otros comentarios, hacen ver la necesidad de completar la visión global de lo que ocurre en la producción de bienes de capital. Un participante sugirió que, como inicio, la CEPAL procurara precisar cuáles son las ayudas directas o indirectas que los países industrializados utilizan para estimular sus exportaciones de bienes de capital. Este inventario podría extenderse también a los países latinoamericanos con el objeto de procurar una mayor coordinación y cooperación entre ellos.

Un conocimiento más amplio y profundo de la realidad del mercado de bienes de capital, haría que los industriales de la región estarían en mejores condiciones para coordinar cualquier acción conjunta. Se insistió en la necesidad de "contar con la protección que dispensan a sus producciones los países grandes con los cuales pretendemos competir. El primer esfuerzo nuestro debería ser adoptar una postura común para instar a los respectivos gobiernos a proteger la industria de bienes de capital. Que no teman hacerlo porque -tal como tanto hemos repetido- todos los países industrializados lo hacen. No podemos exportar a los Estados Unidos, aunque tengamos buenas condiciones de calidad y precio. Tampoco se consigue firmar contratos de exportación con Japón y mucho menos con Europa".

Dentro del marco de ideas en apoyo de la necesidad de integrar o coordinar la industria latinoamericana de bienes de capital, hubo una referencia a la cooperación entre los países grandes y pequeños de la región. "Necesitamos que en las financiaciones globales se contemple el financiamiento del desarrollo local de este sector. Esto podría compensarse mediante la aplicación de políticas públicas -llamémoslas por su nombre: proteccionistas- que estamos tratando de desarrollar para permitir nuestra participación en los proyectos nacionales. La comunicación ágil y los acuerdos estables interregionales pueden tener trascendencia mucho más allá de la ejecución de obras específicas. Los márgenes que un país pequeño da como protección a su industria, podrían beneficiar también a las industrias de los países más grandes siempre que ellas colaboren y actúen de consumo con las fábricas nacionales del país pequeño".

Los países latinoamericanos no mantienen en esta materia políticas coherentes. De esta manera, "los sistemas de protección de uno es posible que afecten a aquellos que no las tienen o practican una apertura indiscriminada. Dentro de la región, muchos de los elementos de protección, o de fomento a la exportación, se ven totalmente distorsionados al no mantenerse paridades monetarias realistas".

f) Contexto político

El desarrollo de la industria de bienes de capital exige un entorno político que lo haga posible. También requiere una comprensión muy clara de las autoridades del significado fundamental de esta actividad, vehículo clave del progreso industrial y técnico.

(Esta observación, a primera vista muy obvia ya que, en alguna medida es válida para todas las actividades económicas, tiene, en lo que se refiere a la producción de bienes de capital, una connotación específica. En efecto, la magnitud relativa de las inversiones necesarias y la lenta maduración de las capacidades técnicas necesarias a todos los niveles de la empresa, convierten esta precisa labor productiva en área muy vulnerable a las variaciones temporales.

Es preciso buscar (como ya se señaló anteriormente) una colaboración, una suerte de acción coherente entre empresas y autoridades de gobierno. "El sector define la posición relativa de cada país en el mundo y por ello la lucha a su alrededor es dura. Se requieren posiciones concertadas, políticas estables y sistemas de apoyo ágiles. Esto no depende sólo de los gobiernos; los industriales tienen también un importante papel para contribuir a que las políticas públicas evalúen debidamente el papel de esta actividad industrial. Los empresarios tienen el deber de participar en la definición de tales políticas y su adaptación a las circunstancias cambiantes y a las también cambiantes estrategias de otros países y regiones".

En una intervención se planteó "un punto que muchos industriales olvidan o no toman en cuenta porque lo consideran materia de otros foros: el asunto político. Es indudable que si un industrial latinoamericano no tiene conciencia muy clara del marco político que lo rodea, y actúa en consecuencia, se le van a imponer las condiciones definidas sólo por la tecnocracia. Dichas condiciones probablemente no serán solución a los problemas ni del país ni del industrial".

"Por eso es fundamental que participemos también en la elaboración de la política. Al fin y al cabo, somos nosotros quienes vamos a actuar en ese medio político y en ese marco político. Creemos fundamental, especialmente en países pequeños, que se cree un marco legal y un marco político capaces de promover el desarrollo de la industria de bienes de capital y la participación de las industrias locales, solas o asociadas, en los proyectos. Esto lo requieren nuestros países y pueblos, pero nadie lo va a hacer por nosotros".

Algunos participantes señalaron lo que ocurre en sus países en esta materia. Uno señaló: "estamos tratando de organizarnos, a nivel nacional, pero aún haciéndolo, trabajando como grupo frente al Estado, carecemos de poder político suficiente para tener acceso a la toma de decisiones, salvo en áreas bastante restringidas". En Ecuador -se informó- se trata de que, por disposición de política pública, los empresarios del sector pueden influir en la elaboración de las bases de licitación a través de CEBCA (Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital). "Con este mecanismo ya tenemos: primero, una herramienta legal; segundo, la responsabilidad de saber en qué podemos participar".

Otro empresario, señaló que "en el plan de desarrollo de mi país hay 18 páginas en las cuales, de una u otra forma se hace referencia a la necesidad vital de desarrollar la industria de bienes de capital y a los estímulos que el Estado piensa darle. La verdad es que la decisión política o la presión de las mentes planificadoras no ha llegado aún a los niveles ejecutivos donde se deciden estas cosas, decisión que, por lo demás, no se toma en el momento en que se finaliza el proceso sino cuando se inicia el trámite administrativo de la contratación".

"El hecho de que en la mayoría de los casos los gobiernos son los principales compradores de bienes de capital hace lógico que sean ellos quienes establezcan las reglas del juego para que la industria del país y la industria latinoamericana puedan llegar a ser proveedores". El desarrollo alcanzado por los países mayores de la región comenzó por la sub-contratación y este mismo camino deberían seguir los países de menor desarrollo económico relativo. "A través de la sub-contratación debemos aprender a transferir no solamente actividad sino conocimiento, experiencia, tecnología".

Reforzó otro participante: "tenemos que pedir, sugerir, promover, que nuestros gobiernos utilicen su capacidad de compra y sean ellos los principales promotores de las exportaciones de los productos que fabricamos, en la inteligencia que tienen que importar lo que no producimos".

Se remarcó que "es fundamental que, como industriales, digamos la importancia y la necesidad del respaldo político que debe tener nuestro sector. Si no conseguimos ningún apoyo por parte del gobierno, siempre seguiremos comprando las cosas afuera. Hace falta la decisión de fijar ciertas rutas, ciertas normas, en cuanto al desarrollo industrial, especialmente en bienes de capital que es un sector básico y, de operación difícil y maduración larga".

"Tenemos que tratar de meter en la cabeza de nuestros gobernantes que es vital, prioritario, definir políticamente que tipo de país queremos. Una vez que estemos de acuerdo, debemos definir el rol de la industria en ese tipo de país. Esto por una razón clara: la industria va a determinar el estándar de vida y el ingreso per cápita. Un país agropecuario tiene unos mil dólares de ingreso por persona. Uno desarrollado industrialmente sobrepasa los 7 mil. ¿Dónde queremos estar? Si preferimos el segundo escalón, no hay alternativa: los bienes de capital son clave para llegar a ese punto. Muchos estudios muestran que, del total de exportaciones de todos los países industrializados, los bienes de capital representan entre 40 y 50%, y a veces más. En los no desarrollados alcanza a 1% de las exportaciones. Perfectamente se puede definir el grado de desarrollo por el sector productor de bienes de capital. Una vez que estemos de acuerdo en la necesidad de implementar la industria básica de bienes de capital, enseguida habrá que buscar los medios para hacerlo. Los industriales no queremos subsidios. Buscamos tener clara conciencia del rol que nos corresponde cumplir y asumir una actitud consecuente con ese rol".

En procura de aclarar muy bien los conceptos y buscar rutas de acción eficaz un empresario graficó: "por ejemplo, podríamos sentarnos los industriales de los países que hacemos productos automotrices, ponernos de acuerdo y proponer a nuestros gobiernos lo que pensamos hacer conjuntamente. Y así comenzar a andar. Pero si nunca nos juntamos, si nunca nos reunimos para ver estas cosas, nunca vamos a lograr nada. Brasil tiene condiciones determinadas, en subsidio de exportaciones o devoluciones de impuestos. Formidable. Me puedo juntar con Brasil, por ejemplo, para un proyecto en el Perú y, cediendo mutuamente, obtener el contrato y realizar el trabajo con beneficios para todos. Esto de ceder es muy importante. Es una de las virtudes del bien comerciante. Algunos orientales venden muy bonito porque aparentemente están haciendo un favor al cliente.

Y este dice para sí: "pobre hombre, se está sacrificando...." Y le compra, irremediablemente. Nos falta un poco de eso: saber ceder efectivamente. Y cuando exista una oportunidad, un proyecto en un país latinoamericano, decirnos unos a los otros: "tú haces esto y yo aquello" pese a que uno de nosotros pueda hacer todo el paquete.

Continuando estos planteamientos, se señaló que "en todos nuestros países hay una cierta confusión sobre el camino a seguir en el futuro respecto a la industria. El proceso cumplido ha tenido ciertos errores y sometido a una crítica muy dura. En algunos de nuestros países se asiste ahora hasta a la liquidación de industrias establecidas. Eso hace muy cuestionable tanto el inicio de operaciones como que los gobiernos den el apoyo necesario a un sector de tecnología muy refinada, la más difícil de lograr. Parte de nuestra tarea, como empresarios, debería ser el contribuir a aclarar el marco conceptual. Debemos precisar nuestras ideas, evaluar el aporte de nuestra actividad, con el objeto de promover, en nuestros gobiernos, en nuestras sociedades, en todos los grupos sociales, una visión correcta de nuestro papel en el desarrollo".

g) Cooperación regional

Con las cifras dadas a conocer por la CEPAL se verificó que América Latina en conjunto, es mercado muy atractivo e importante para la provisión de maquinario y equipo. En ciertos sectores, llega a ser el más importante dentro del mundo no socialista. Este gran mercado está aprovechado en proporción muy alta por empresas ajenas a la región. Si la participación latinoamericana creciera debidamente en este su mercado natural, se producirían significativos aumentos del empleo calificado y avance tecnológico y mejoraría la situación del balance de pagos. Que esto puede y debe hacerse, sin sacrificio ni de la calidad ni de la eficiencia, fue claro consenso de la reunión. Pero conseguir esta mayor participación no es asunto fácil ni fruto resultante de acciones aisladas. Es necesario una acción conjunta, una colaboración de nuevo tipo.

Estos conceptos, expresados por muchos participantes, fueron una de las tónicas permanentes del debate. Uno de ellos -por ejemplo- afirmó: "los problemas de la industria de bienes de capital en toda América Latina parecen bastante semejantes. Varían en intensidad o en volumen, sin embargo son iguales en todos los países de la región. Los empresarios están ocupados en conquistar sus propios mercados nacionales, sin una visión más amplia del mercado regional como un todo. Este encuentro debería abrir muchas perspectivas para que las empresas latinoamericanas de bienes de capital puedan llegar más al mercado zonal. Aquí deberían surgir ideas que señalen como crear las condiciones necesarias para que los empresarios latinoamericanos, trabajando juntos, conquistemos ese mercado nuestro".

En el plano de "búsqueda de ideas" para una cooperación de empresarios latinoamericanos, se planteó que, "como es muy difícil el canje de equipos entre nuestros países y los desarrollados, se podría intentarlo entre las naciones de la región. Por ejemplo, comenzar un esfuerzo conjunto entre Brasil y Venezuela, intento que sería favorecido por las economías de escala". Se aclaró: "quizás la mayor manera de avanzar en el terreno de cooperación real y práctica sería a través de acuerdos bilaterales".

Una tesis central contó siempre con el respaldo consensual en la reunión: la importancia determinante del mercado de América Latina en conjunto. Enfáticamente se afirmó: "el mayor activo con que cuentan los industriales de la región es ser dueños de su amplio mercado. Y eso vale muchísimo. De nada valdría ser dueño de la mayor fábrica de cerveza del mundo si está situada en medio del mar y, por lo tanto, sin mercado alguno. La riqueza la genera la producción al servir el mercado. Esa toma de conciencia de la gravitación tan importante que tiene el mercado, junto con el fortalecimiento de la capacidad negociadora, puede aliviar en forma muy grande el problema del financiamiento, especialmente a los países más pequeños. No es la solución integral del problema, pero sí un punto de apoyo muy valioso".

Finalmente se agregó una razón de corte profundo y netamente político: "el problema de Las Malvinas muestra claramente que la solución latinoamericana se debe buscar en América Latina. Deberá haber un nuevo sistema para que las empresas productoras de bienes de capital de la zona se apoyen mutuamente. Y que permita a los países pequeños participar también en los grandes proyectos".

1) Sentido comercial. Los industriales participantes fueron enfáticos en afirmar que la posible cooperación entre ellos debe fundamentarse en términos pragmáticos. La rentabilidad de las operaciones conjuntas las hará atractivas. Estas fueron algunas de sus frases al respecto:

"Sumando esfuerzos podríamos tener acceso a una colaboración fructífera. Una colaboración que, al mismo tiempo permita completar una etapa propia de desarrollo y proporcione también satisfacciones comerciales. Así se evitará que el ejercicio de la industria de bienes de capital siga siendo una "quijotería" con muchos riesgos. Nuestra actividad podrá entonces estar sujeta a normas más previsibles y controlables que las existentes actualmente en los distintos países latinoamericanos. Esto no quiere decir, como es lógico, que se eliminarán totalmente los riesgos propios del sector".

"Toda y cualquiera cooperación debe estar basada en un interés comercial. No es ningún absurdo afirmar que detrás de la deseada y necesaria cooperación regional deben montarse esquemas comerciales mutuamente interesantes para todos".

"Aunque es un elemento implícito en una reunión como ésta, donde todos somos empresarios, hay que resaltar la necesidad de eficiencia y productividad en las plantas industriales. Nadie invierte para desarrollar fábricas que no permitan una retribución al capital invertido. Aquí entra la gran problemática en cuanto a justificar proyectos de alta sofisticación".

"Lo que queremos es participar, producir. No basta con saber que tenemos un mercado muy grande, que tenemos posibilidades. Necesitamos y deseamos algo muy concreto; hacer negocios y participar de los mercados y de su desarrollo".

El acuerdo, el contacto, la forma de proceder, deben adoptarse con generosidad, pero con sentido comercial, entre los industriales. Después, desarrollar una táctica, conjuntamente con los gobiernos, para vencer los obstáculos. Con un mercado tan sustantivo, sería absurdo, no poder romper los obstáculos que necesariamente van a surgir. Esto será un trabajo a largo plazo y requerirá paciencia para completarlo. Sólo dará resultados poco a poco. Por eso urge iniciarlo".

"Estamos tratando de sectores de bienes de capital -dijo un industrial- que en muchos casos tienen mercados monopsónicos. Es necesario conocer los posibles compradores. Por ejemplo, el comprador de equipos para máquinas de papel o celulosa pertenece a un mercado abierto. Por el contrario, en equipos para el sector energético el comprador es generalmente el gobierno. Y aquí se encuentra una serie de condicionantes para las compras. Esto significa dificultades en ciertos aspectos y facilidades en otros, debido a que pueden involucrarse intereses más altos y más generales, para concluir un acuerdo entre gobiernos".

"Las características de la demanda, las modalidades específicas, casuísticas para cada sector, hacen necesario adoptar medidas diferentes cuando se discuta algún esquema conjunto de fabricación o abastecimiento de determinada área. Por ejemplo, es totalmente diferente la demanda de bienes de capital del sector siderúrgico a aquella del sector cemento. No puede dejarse de lado este hecho para programar alguna cooperación en uno u otro de estos sectores".

ii) Filosofía y necesidad de la organización empresarial latinoamericana. Los análisis derivaron siempre a una idea común: organizarse. De alguna manera. Las ideas iban surgiendo -en distintas oportunidades y por distintos oradores- dentro de un marco de saludable disparidad. Era una suerte de búsqueda del camino a seguir. Pero hubo unanimidad en la idea central que debería impulsar el sistema -cualquiera fuese- de colaboración empresarial.

"La filosofía de los industriales latinoamericanos -afirmó uno de ellos- sobrepasa en espíritu las fronteras geográficas para dar paso a planteos solidarios, tal como ha ocurrido en estas jornadas". Y en otra intervención se completó esta idea: "el espíritu de la reunión ha sido de una apertura absoluta. En adelante, con el conocimiento, trato y visitas recíprocas podremos avanzar mucho".

Esta actitud debería traducirse en "abrir nuestras instalaciones, con el objeto de que tengamos un conocimiento más claro del potencial de las distintas industrias establecidas en la zona".

Ya en el intento de fijar las características del esquema de cooperación se anotó que "uno de los objetivos principales de esta organización es formar un frente empresarial común latinoamericano para usar las posibilidades de la zona en beneficio de sus propios países". Otro participante, agregó: "es muy importante institucionalizar una organización capaz de mejorar el contacto entre las empresas latinoamericanas, establecer una mayor comunicación, una mejor información sobre los avances de todos los proyectos que se desarrollen en los

distintos países. Al mismo tiempo, explorar la posibilidad de buscar fórmulas que permitan dar una cierta preferencia a las empresas latinoamericanas en las licitaciones que se abran en la zona. Es decir, crear -con la ayuda de nuestros gobiernos- una especie de frente común de defensa de la actividad productiva latinoamericanas".

Se hizo un llamado: "si los presentes estamos dispuestos a ser solidarios, con grandeza y tratar de compatibilizar nuestras posibilidades, debemos empezar por dar oportunidades a los que trabajan en nuestros países, no a los que están fuera de la zona. Todos nosotros, al participar en proyectos de una cierta magnitud, deberíamos comprometernos a hacer que nuestras empresas sean "cabeza de puente" para formar consorcios destinados a la provisión de equipos, utilizando lo que cada país pueda ofrecernos. Además, y en conjunto, mostrar a nuestros gobiernos la ventaja de dar prioridad a las ofertas de la zona".

Adelantando ideas sobre el tipo de organización deseada, un empresario recomendó la creación de una Asociación Latinoamericana de Bienes de Capital: "el futuro exigirá eso, porque el desarrollo de la industria de bienes de capital no será posible si se orienta exclusivamente al mercado nacional. Esto es claro especialmente en los países más pequeños".

Otro anotó: "deberíamos formar una especie de "Comisión Latinoamericana de Bienes de Capital", igual o similar a las que existen en Ecuador y en Chile.

El ámbito de la colaboración no solamente debe limitarse a los países de América del Sur y México sino también incluir a Centroamérica. Este es un mercado que de alguna manera podríamos "contaminar", contribuyendo a su propio desarrollo. A pesar de que el tamaño de algunos países difícilmente justifique algunas industrias, si vamos a integrarnos debemos hacerlo al nivel de todo el mercado latinoamericano".

Quizás el resumen de toda esta filosofía de cooperación industrial latinoamericana fue esta frase. "aquí ha primado el espíritu empresario sobre todas las cosas. Ha primado el espíritu de colaboración, dejando de lado el nacionalismo mal entendido que no lleva a ninguna parte".

Y en el lado práctico, otra intervención sistematizó la situación: "Primero identifiquemos los problemas que impiden la comunicación. En segundo lugar, pongamos al descubierto las causas que impiden el desplazamiento de nuestros industriales, de nuestros ingenieros. Finalmente, pensemos de alguna manera en las líneas de especialización. De lo que cada uno de nosotros puede hacer mejor. Evidentemente nuestros mercados son diferentes. En aquellos países que denominamos grandes, como Brasil, México, Argentina o Venezuela, están los mayores mercados presentes y futuros. Pero muchas cosas pueden y deben realizarse en el resto de

los países. Tiene que haber algún sistema capaz de ponernos de acuerdo en consorcio que nos den una dimensión económica importante y signifiquen mutuos beneficios. Los países pequeños pueden servir de subcontratistas de los grandes, especialmente cuando sean sede de algún proyecto. Hasta los elementos financieros que usan algunos países mayores para entrar en otro podrían incorporarse a este esquema. Así podríamos formar un frente lo suficientemente amplio que nos permita incluso comprar la ingeniería del exterior como grupo latinoamericano. Divididos no llegaremos a ninguna parte".

3. Declaración Conjunta y Lista de Participantes

Convocada por la CEPAL, se realizó en la sede de este organismo, en Santiago de Chile, una reunión de empresarios latinoamericanos vinculados al sector de bienes de capital. El evento contó con la participación de 16 industriales quienes asistieron a título personal. Iniciada el 26 de abril de 1982, la reunión finalizó el 28 de ese mismo mes con la aprobación de la Declaración Conjunta que se reproduce textualmente a continuación:

Declaración Conjunta

Al término de la reunión, los participantes aprobaron una Declaración Conjunta cuyo texto expresa:

Los empresarios, invitados por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas (CEPAL), nos hemos reunido para analizar la situación y perspectivas de la producción regional de bienes de capital.

La demanda de bienes de capital en Latinoamérica en los próximos veinte años convierten al subcontinente en uno de los mercados de mayor magnitud para este tipo de bienes.

La trascendencia que tiene la industria de bienes de capital en la creación de empleos calificados, su condición de promotor del desarrollo tecnológico y el efecto multiplicador que ejerce sobre la actividad económica general, le otorgan a este sector una especial significación.

La participación de las empresas latinoamericanas en la satisfacción de la demanda ha estado muy por debajo de sus posibilidades, no obstante la amplia capacidad instalada en la región y los esfuerzos que han realizado los industriales latinoamericanos para incrementarla.

Ha sido propósito central de nuestra mesa redonda identificar los obstáculos que han limitado la mayor participación de la industria regional en el abastecimiento de bienes de capital y contribuir con la experiencia de cada uno, a buscar formas de acción común y caminos de cooperación que contribuyan a superarlas y a dinamizar el desarrollo del sector.

En función de lo expuesto:

1. Consideramos que muchas de las dificultades que la región enfrenta, especialmente las derivadas de una coyuntura internacional difícil, podrían ser más adecuadamente controladas si se actuara frente a ellas de manera coordinada y solidaria.

2. Por ello exhortamos a la CEPAL en cuya casa nos hemos reunido, a mantener e intensificar los esfuerzos por identificar las oportunidades de acción conjunta para incrementar la participación de las empresas de la región.
3. Una visión conjunta de las oportunidades que la región ofrece contribuirá a definir las acciones que posibiliten el desarrollo más rápido de las actividades industriales de base.
4. Por nuestra parte, nos comprometemos a constituirnos en un núcleo del sector privado que apoye y estimule las iniciativas públicas, nacionales y regionales de América Latina para concretar acciones interempresariales propias.
5. Creemos que es esencial estructurar e impulsar mecanismos que contribuyan a resolver con generosa reciprocidad, la dificultad que afrontan los países de mercado insuficiente para acceder a producciones metalmeccánicas de cierta complejidad y suplir la inexistencia o insuficiencia de los sistemas de financiamiento de ventas, que permitan igualar las condiciones ofrecidas por países extrarregionales.
6. Creemos que América Latina en su conjunto debe prestar especial atención a la necesidad de disminuir su dependencia de la ingeniería proveniente de países extrarregionales. Para cambiar esta situación es imperativo realizar un esfuerzo conjunto y sostenido. Contribuirá sustancialmente a este objetivo el utilizar las tecnologías ya consolidadas y disponibles en la región.
7. Los empresarios deberán promover las acciones necesarias ante sus respectivos gobiernos para que, conscientes de la importancia de la industria de bienes de capital en el desarrollo de los países de la región, éstos formulen políticas efectivas que impulsen y consoliden el desarrollo del sector productor de bienes de capital.

Grupo de trabajo

Los empresarios acordaron la creación de un Grupo de Trabajo, integrado por algunos de los participantes en la reunión, cuya labor es la de proseguir los contactos ya establecidos y promover iniciativas tendientes a la concreción de los principios y objetivos señalados en la declaración conjunta.

Dicho grupo está integrado por los señores Carlos Ceruti Gardeazábal, Presidente de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de Chile; Hugo Barrail, Vicepresidente del Consorcio de Ingeniería Electromecánica, Asunción, Paraguay; Guillermo Cox, Presidente del Comité de Bienes de Capital del Perú; Carlos Dávalos, Presidente de FEDECAPITAL y Gerente de Siderúrgica Ecuatoriana, Quito, Ecuador; Argenis Gamboa, asesor del Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital de Venezuela y asesor de Petróleos de Venezuela; Waldyr Giannetti, Presidente de ABDIB y Vicepresidente Ejecutivo de

DEDINI S.A., de Sao Paulo, Brasil; Saturnino Suárez Fernández, Vicepresidente del Grupo de Ingenieros Civiles Asociados, ICA, de México, y Luis Pescarmona, Presidente de Industrias Metalúrgicas Pescarmona, de Mendoza, Argentina.

El señor Pescarmona fue electo por unanimidad presidente del Grupo de Trabajo, en consideración a sus relevantes méritos empresariales y como un gesto de sus colegas latinoamericanos -según se señaló- en atención a las difíciles circunstancias por las que actualmente atraviesa la República Argentina.

PARTICIPANTES

Tomaron parte en la reunión los invitados cuya lista se incluye más adelante, el Secretario Ejecutivo de la CEPAL, don Enrique V. Iglesias, el señor Roberto Matthews, Director de la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Desarrollo Industrial y el señor Salvador Lluch, Coordinador del Proyecto de Bienes de Capital.

Participaron los siguientes empresarios latinoamericanos: Ing. Gotzon de Anuzita, Director Fomento Industria y de Seguros, Banco Nacional de México, Ciudad de México, México; Ing. Hugo Barrail, Vicepresidente del Consorcio de Ingeniería Electromecánica S.A., Asunción, Paraguay; Ing. Eduardo Braun Cantillo, Primer Vicepresidente ASTARSA, Buenos Aires, Argentina; Ing. Carlos Ceruti Gardeazabal, Vicepresidente Ejecutivo de Edwards y Ceruti, Presidente de la Asociación de Industriales Metalúrgicos S.A., ASIMET, Santiago, Chile; Ing. Guillermo Cox, Presidente del Comité de Bienes de Capital del Perú, Gerente General ALGESA, Callao, Perú; Ing. Carlos Dávalos, Presidente FEDECAPITAL, Gerente Siderúrgica Ecuatoriana S.A., Quito, Ecuador; Dr. Argenis Gámboa, Consejo Nacional para el desarrollo de la industria de bienes de capital, Caracas, Venezuela; Ing. Waldyr Giannetti, Presidente ABDIB, Vicepresidente Ejecutivo DEDINI S.A. Sao Paulo, Brasil; Ing. Pedro Goebel, Director Técnico, Empresas Lanzagorta, Ciudad de México, México; Ing. Eduardo Rupp Gonzaga, Director Superintendente DEDINI S.A., Sao Paulo, Brasil; Ing. Luis Alberto Lima, Director del Consorcio de Ingeniería Electromecánica S.A., CIE, Asunción, Paraguay; Ing. Luis Pescarmona, Presidente Industrias Metalúrgicas Pescarmona Sociedad Anónima (IMPISA), Buenos Aires, Argentina; Ing. Eduardo de Barros Pimentel, Director Superintendente de ABINEE, Sao Paulo, Brasil; Ing. Helios Piquer, Vicepresidente ASIMET, Santiago, Chile; Ing. Saturnino Suárez, Vicepresidente del Grupo ICA, Ciudad de México, México, e Ing. Miguel Angel Zavala Ortiz, Director Comercial IMPISA S.A., Buenos Aires, Argentina.

ANEXO II

Resumen de los documentos sectoriales elaborados por
el proyecto hasta fines de 1982

(No incluye los informes de tipo global)

Nº

1. Demanda latinoamericana de equipo para generación eléctrica en centrales hidráulicas y térmicas de potencia igual o superior a 100 MW (hasta 1991 y proyecciones para los 10 años siguientes).
2. Demanda latinoamericana de equipo para la producción de pulpa de papel (1982-1991).
3. Requerimientos regionales de equipo para la producción de cemento (1982-1991).
4. Esquema consolidado de los programas latinoamericanos de inversión en el sector siderúrgico (1982-1991).
5. La demanda de material ferroviario en América Latina.
6. La demanda de barcos mercantes en América Latina.
8. La demanda de maquinaria y equipo de la minería metalífera en algunos países de América Latina.
9. Parámetros de la oferta actual y potencial de bienes de equipos en algunos países medianos y pequeños de la región.

1. Demanda de equipos hidráulicos y térmicos para generación de energía eléctrica en latinoamérica

La inversión en el sector hidroeléctrico en el presente decenio alcanza a valores del orden de los 8 700 millones de dólares al año y requiere inversiones en maquinaria y equipos por aproximadamente 3 500 millones de dólares anuales. Esto representa cerca del 9% de la inversión total en maquinaria y equipos propios de los diversos sectores de bienes de capital.

Como indica el cuadro 4, la potencia instalada del servicio público alcanzaba a cerca de 72 000 MW en 1979 y llegará a poco menos de 263 000 MW en el año 2000.

Cuadro 4

AMERICA LATINA: EVOLUCION DE LA POTENCIA INSTALADA DEL SERVICIO PUBLICO

| Años | Hidráulica MW | Térmica MW | Total MW |
|---------|------------------|---------------|-------------|
| 1960 a/ | 5 971.24 | 5 991.26 | 11 962.50 |
| 1965 | 10 483.74 | 9 581.23 | 20 064.97 |
| 1970 | 17 381.59 | 12 933.05 | 30 314.64 |
| 1975 | 30 414.39 | 18 646.13 | 49 060.52 |
| 1979 | 43 560.58 | 28 398.09 | 71 958.67 |
| 1990 | 133 386.18 | 67 618.39 | 201 004.57 |
| 2000 | 193 160.68 | 69 636.39 | 262 797.07 |

Fuente: CEPAL, elaborado en base a datos oficiales.

a/ No incluye en el total regional a Ecuador y Uruguay, por no disponer de los datos de la potencia instalada de ellos para el año 1960. El error que se comete en esta aproximación es inferior al 5%, si se considera que ambos países suman en total una potencia instalada de 588 MW en el año 1965.

Las inversiones en proyectos hidroeléctricos aún no comenzados, significarán una demanda de por lo menos 716 turbinas mayores y los correspondientes generadores, entre 1980 y el año 2000, según se detalla en el cuadro 5 . A esta cifra se deben agregar 237 unidades de centrales cuya construcción ya se ha iniciado. En total, estas turbinas suman 953 unidades, para centrales que suman aumentos de potencia de 135 597 MW. A lo anterior hay que añadir las turbinas y generadores correspondientes a otros proyectos de centrales, con una potencia total de 10 678 MW, cuya entrada en operación está prevista también entre los años 1980 y 2000, para las que no se tiene información sobre el número y tamaño de turbinas.

En lo referente a centrales térmicas, hay numerosos proyectos de instalación de plantas cuya construcción aún no se ha iniciado, que hasta el año 2000 suman 127 grupos con una potencia total de 25 817.5 MW, como se detalla en el cuadro 6 . Además, se encuentran en construcción otros 123 grupos térmicos con una potencia total de 17 186.5 MW. A lo anterior hay que añadir otros grupos correspondientes a proyectos térmicos por un total de 758 MW cuya entrada en operación está prevista también para el período de 1980-2000 y de los que no se dispone de información sobre el número y tamaño de los grupos que los forman.

La potencia media de las turbinas incluidas en las centrales hidráulicas que iniciarían su operación entre los años 1980 y 2000 es de 142 MW y la potencia media de los grupos térmicos incluidos en el mismo período es de 172 MW.

En el período 1980 a 1990 se prevé además una ampliación de las instalaciones de transporte y transformación que, en líneas de más de 100 KV de tensión llega a 61 670 km y en subestaciones con esa misma o superior tensión de entrada llega a una capacidad de transformación de 143 600 MVA (sin incluir las subestaciones de salida de las centrales).

Cuadro 5

AMERICA LATINA: TURBINAS A INSTALAR EN EL PERIODO, 1980-2000^{a/}

| Tipo de turbina | Turbinas de potencia nominal comprendida entre: | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| | 0 - 25 MW | | 25 - 50 MW | | 50 - 100 MW | | 100 - MW | | Total | |
| | Número de turbinas | Potencia MW | Número de turbinas | Potencia MW | Número de turbinas | Potencia MW | Número de turbinas | Potencia MW | Número de turbinas | Potencia MW |
| | | | | | | | | | | |
| <u>En construcción</u> | | | | | | | | | | |
| Bulbo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kaplán | 2 | 20.0 | 3 | 120.0 | - | - | 37 | 4 565.0 | 42 | 4 705.0 |
| Francis | 1 | 19.0 | 6 | 212.0 | 6 | 476.0 | 83 | 34 212.0 | 96 | 34 919.0 |
| Pelton | 3 | 70.0 | 6 | 210.0 | 3 | 216.0 | 15 | 2 150.0 | 27 | 2 646.0 |
| No clasificadas | 3 | 16.0 | 27 | 1 010.0 | 23 | 1 495.0 | 19 | 2 664.0 | 72 | 5 185.0 |
| <u>Total</u> | <u>9</u> | <u>125.0</u> | <u>42</u> | <u>1 552.0</u> | <u>32</u> | <u>2 187.0</u> | <u>154</u> | <u>43 591.0</u> | <u>237</u> | <u>47 455.0</u> |
| <u>En proyecto hasta 1990</u> | | | | | | | | | | |
| Bulbo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kaplán | 4 | 16.6 | 5 | 215.0 | 11 | 614.0 | 49 | 6 200.0 | 69 | 7 045.6 |
| Francis | 5 | 42.8 | 5 | 180.0 | 27 | 1 960.0 | 77 | 18 810.0 | 114 | 20 992.8 |
| Pelton | - | - | 11 | 322.0 | 6 | 406.0 | 16 | 2 360.0 | 33 | 3 088.0 |
| No clasificadas | 11 | 164.0 | - | - | 24 | 1 693.0 | 4 | 600.0 | 39 | 2 457.0 |
| <u>Total</u> | <u>20</u> | <u>223.4</u> | <u>21</u> | <u>717.0</u> | <u>68</u> | <u>4 673.0</u> | <u>146</u> | <u>27 970.0</u> | <u>255</u> | <u>33 583.4</u> |
| <u>En proyecto en el decenio 1990-2000</u> | | | | | | | | | | |
| Bulbo | - | - | - | - | 88 | 5 604.0 | - | - | 88 | 5 604.0 |
| Kaplán | - | - | - | - | 24 | 1 464.0 | 30 | 4 346.0 | 54 | 5 810.0 |
| Francis | 2 | 42.0 | 4 | 136.6 | 53 | 3 703.3 | 157 | 27 569.0 | 216 | 31 450.9 |
| Pelton | - | - | 4 | 110.0 | 13 | 886.0 | 16 | 1 913.0 | 33 | 2 909.0 |
| No clasificadas | 2 | 46.0 | 2 | 60.0 | 37 | 2 934.0 | 29 | 5 745.0 | 70 | 8 785.0 |
| <u>Total</u> | <u>4</u> | <u>88.0</u> | <u>10</u> | <u>306.6</u> | <u>215</u> | <u>14 591.3</u> | <u>232</u> | <u>39 573.0</u> | <u>461</u> | <u>54 558.9</u> |
| <u>Total en proyecto hasta el año 2000</u> | | | | | | | | | | |
| Bulbo | - | - | - | - | 88 | 5 604.0 | - | - | 88 | 5 604.0 |
| Kaplán | 4 | 6.6 | 5 | 215.0 | 35 | 2 078.0 | 79 | 10 546.0 | 123 | 12 855.6 |
| Francis | 7 | 84.8 | 9 | 316.6 | 80 | 5 663.3 | 234 | 46 379.0 | 330 | 52 443.7 |
| Pelton | - | - | 15 | 432.0 | 19 | 1 292.0 | 32 | 4 273.0 | 66 | 5 997.0 |
| No clasificadas | 13 | 210.0 | 2 | 60.0 | 61 | 4 627.0 | 33 | 6 345.0 | 109 | 11 242.0 |
| <u>Total</u> | <u>24</u> | <u>311.4</u> | <u>31</u> | <u>1 023.6</u> | <u>283</u> | <u>19 264.3</u> | <u>378</u> | <u>67 543.0</u> | <u>716</u> | <u>88 142.3</u> |

Fuente: CEPAL, elaborado sobre la base de datos oficiales.

a/ Referido sólo a Servicio Público.

Cuadro 6

AMERICA LATINA: GRUPOS TERMICOS A INSTALAR EN EL PERIODO, 1980-2000^{a/}

| Tipo de grupo | Grupos térmicos de potencia nominal comprendida entre: | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------------|--------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | 0 - 25 MW | | ≥ 25 - 50 MW | | ≥ 50 - 100 MW | | ≥ 100 MW | | Total | |
| | Número de grupos | Potencia MW | Número de grupos | Potencia MW | Número de grupos | Potencia MW | Número de grupos | Potencia MW | Número de grupos | Potencia MW |
| <u>En construcción</u> | | | | | | | | | | |
| Vapor | 7 | 85.0 | 1 | 37.5 | 10 | 725.0 | 45 | 10 251.0 | 63 | 11 098.5 |
| Turbogas | 11 | 209.0 | 11 | 328.0 | 12 | 640.0 | 1 | 280.0 | 35 | 1 457.0 |
| Diesel | 5 | 20.0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 20.0 |
| Nuclear | - | - | - | - | - | - | 5 | 3 842.0 | 5 | 3 842.0 |
| Geotérmica | 5 | 25.0 | 1 | 30.0 | - | - | 4 | 440.0 | 10 | 495.0 |
| No clasificados | 1 | 10.0 | - | - | 4 | 264.0 | - | - | 5 | 274.0 |
| <u>Total</u> | <u>29</u> | <u>349.0</u> | <u>13</u> | <u>395.5</u> | <u>26</u> | <u>1 629.0</u> | <u>55</u> | <u>14 813.0</u> | <u>123</u> | <u>17 186.5</u> |
| <u>En proyecto hasta 1990</u> | | | | | | | | | | |
| Vapor | 6 | 55.0 | 11 | 370.5 | 9 | 641.0 | 58 | 16 310.0 | 84 | 17 376.5 |
| Turbogas | 2 | 36.0 | 6 | 172.0 | 8 | 480.0 | - | - | 16 | 688.0 |
| Diesel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nuclear | - | - | - | - | - | - | 5 | 5 435.0 | 5 | 5 435.0 |
| Geotérmica | - | - | 2 | 70.0 | 11 | 605.0 | 2 | 220.0 | 15 | 895.0 |
| No clasificados | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <u>Total</u> | <u>8</u> | <u>91.0</u> | <u>19</u> | <u>612.5</u> | <u>28</u> | <u>1 726.0</u> | <u>65</u> | <u>21 965.0</u> | <u>120</u> | <u>24 394.5</u> |
| <u>En proyecto en el decenio 1990-2000</u> | | | | | | | | | | |
| Vapor | 2 | 30.0 | - | - | - | - | - | - | 2 | 30.0 |
| Turbogas | - | - | 2 | 50.0 | - | - | - | - | 2 | 50.0 |
| Diesel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nuclear | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 288.0 | 2 | 1 288.0 |
| Geotérmica | - | - | - | - | 1 | 55.0 | - | - | 1 | 55.0 |
| No clasificados | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <u>Total</u> | <u>2</u> | <u>30.0</u> | <u>2</u> | <u>50.0</u> | <u>1</u> | <u>55.0</u> | <u>2</u> | <u>1 288.0</u> | <u>7</u> | <u>1 423.0</u> |
| <u>Total en proyecto hasta el año 2000</u> | | | | | | | | | | |
| Vapor | 8 | 85.0 | 11 | 370.5 | 9 | 641.0 | 58 | 16 310.0 | 86 | 17 406.5 |
| Turbogas | 2 | 36.0 | 8 | 222.0 | 8 | 480.0 | - | - | 18 | 738.0 |
| Diesel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nuclear | - | - | - | - | - | - | 7 | 6 723.0 | 7 | 6 723.0 |
| Geotérmica | - | - | 2 | 70.0 | 12 | 660.0 | 2 | 220.0 | 16 | 950.0 |
| No clasificados | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <u>Total</u> | <u>10</u> | <u>121.0</u> | <u>21</u> | <u>662.5</u> | <u>29</u> | <u>1 781.0</u> | <u>67</u> | <u>23 253.0</u> | <u>127</u> | <u>25 817.5</u> |

Fuente: CEPAL, elaborado sobre la base de datos oficiales.

a/ Referido sólo a Servicio Público.

2. Demanda de maquinaria y equipo para la industria de pulpa para papel en América Latina

El documento contiene los resultados preliminares de un trabajo relativo a la demanda de maquinarias y equipo para la industria de pulpa en América Latina en el período 1982-1991.

Para efectos del análisis, se ha considerado que la industria de la celulosa incluye la fabricación de pulpa química y pulpa mecánica a partir de la madera. El trabajo no abarca, la demanda de equipo que podría provenir de otras fuentes de materias primas, tales como el bagazo de caña. El informe presenta primero los resultados de un análisis de los principales proyectos de inversión que existen en la industria de celulosa de los países latinoamericanos; luego la proyección de la capacidad instalada para la fabricación de pulpa y una apreciación de su significado para el abastecimiento latinoamericano y mundial en el período 1982-1991; por último, una estimación de la demanda de equipos en el mismo período y una evaluación de las posibilidades de fabricación local de parte de estos equipos en los países medianos y pequeños de la región. El trabajo consideró la demanda de los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y del Istmo Centroamericano.

Resumen y Conclusiones

1. América Latina representa una quinta parte del área forestal mundial. En contraste, la producción regional de pulpa y papel alcanza sólo un 2.5% y 4% respectivamente del volumen de la producción mundial.
2. Entre 1970 y 1979, la producción regional de pulpa para papel pasó de aproximadamente dos millones a cinco millones de toneladas, lo que significa un crecimiento a una tasa anual acumulativa de 8.5%. La industria latinoamericana de papel también aumentó su producción a un ritmo elevado.
3. El análisis de los proyectos que se conocen en los países latinoamericanos y de las tendencias en el mundo muestra que los futuros aumentos de capacidad instalada para la fabricación de pulpa para papel se concentrarían en la región, en los procesos de pulpa al sulfato y de pulpa termo-mecánica.
4. La proyección de la capacidad de producción que sería instalada en el período 1982-1991 en la región ha sido basada en el análisis de los proyectos conocidos para los distintos tipos de pulpa y en una extrapolación de las tendencias implícitas. Según estas estimaciones la capacidad instalada aumentaría aproximadamente en 4.6 millones de toneladas anuales en el rubro de la pulpa química, y en 1.0 millones de toneladas anuales en el de

1. The purpose of this document is to provide a comprehensive overview of the current status of the project and to identify the key areas for improvement.

2. The project has been initiated to address the growing need for a secure and reliable communication system. The initial phase of the project involved a thorough analysis of the existing infrastructure and the identification of the key areas for improvement. The results of this analysis have been used to develop a detailed plan of action, which is outlined in this document.

3. The plan of action is divided into three main sections: the first section deals with the overall strategy, the second section deals with the specific tasks to be completed, and the third section deals with the resources required to complete the project.

4. The overall strategy is to develop a secure and reliable communication system that can be used by all authorized personnel. The specific tasks to be completed include the design and development of the system, the testing and evaluation of the system, and the implementation of the system.

5. The resources required to complete the project include the personnel, the equipment, and the funds. The personnel required include the project manager, the system designers, the system developers, the system testers, and the system implementers. The equipment required includes the computers, the communication equipment, and the testing equipment. The funds required include the salaries of the personnel, the cost of the equipment, and the cost of the testing.

6. The project is currently in the design and development phase. The system designers are working on the design of the system, and the system developers are working on the development of the system. The system testers are working on the testing of the system, and the system implementers are working on the implementation of the system.

7. The project is expected to be completed by the end of the year. The system will be used by all authorized personnel, and it will provide a secure and reliable communication system.

8. The project has been initiated to address the growing need for a secure and reliable communication system. The initial phase of the project involved a thorough analysis of the existing infrastructure and the identification of the key areas for improvement. The results of this analysis have been used to develop a detailed plan of action, which is outlined in this document.

9. The plan of action is divided into three main sections: the first section deals with the overall strategy, the second section deals with the specific tasks to be completed, and the third section deals with the resources required to complete the project.

10. The overall strategy is to develop a secure and reliable communication system that can be used by all authorized personnel. The specific tasks to be completed include the design and development of the system, the testing and evaluation of the system, and the implementation of the system.

11. The resources required to complete the project include the personnel, the equipment, and the funds. The personnel required include the project manager, the system designers, the system developers, the system testers, and the system implementers. The equipment required includes the computers, the communication equipment, and the testing equipment. The funds required include the salaries of the personnel, the cost of the equipment, and the cost of the testing.

12. The project is currently in the design and development phase. The system designers are working on the design of the system, and the system developers are working on the development of the system. The system testers are working on the testing of the system, and the system implementers are working on the implementation of the system.

13. The project is expected to be completed by the end of the year. The system will be used by all authorized personnel, and it will provide a secure and reliable communication system.

la pulpa mecánica. Estas cifras representan respectivamente un 7% y 9% anual acumulativo de crecimiento de la capacidad instalada.

5. El balance entre la demanda y la oferta potencial de pulpa en el año 1991 indica que la región tendría un excedente de 3.45 millones de toneladas de pulpa química y un déficit de 550 mil toneladas de pulpa mecánica. A título de comparación, se puede señalar que las importaciones mundiales de pulpa de madera de todo tipo alcanzaron 13.8 millones de toneladas en 1978. La disponibilidad de energía eléctrica a bajo costo en algunas regiones geográficas de América Latina, que además cuentan con recursos forestales abundantes, podría tal vez llevar a un autoabastecimiento regional en pulpa mecánica.

6. El análisis de los proyectos existentes indica que el tamaño medio de las futuras ampliaciones y plantas nuevas sería en término medio, 100 mil toneladas por año en el caso de la pulpa química y 58 mil toneladas por año en el caso de la pulpa mecánica. Con estos antecedentes, se estima que en el período 1982-1991 se necesita construir 46 plantas de pulpa química y 16 plantas de pulpa mecánica en los países considerados.

7. La demanda de maquinarias y equipo para la fabricación de celulosa ascendería en los próximos 10 años aproximadamente a 321 mil toneladas equivalentes a un valor ex fábrica de 2 022 millones de dólares. En su mayor parte correspondería a plantas de pulpa química.

8. La demanda de los países industrialmente menos avanzados en la región -países del Grupo Andino, Chile y países del Istmo Centroamericano- se elevará a 92 mil toneladas equivalentes a un valor ex fábrica de 585 millones de dólares. Tomando en cuenta la capacidad de ejecución técnica actualmente disponible en estos países, el abastecimiento local podría alcanzar a 27 900 toneladas igual a un valor de compra de 96 millones de dólares en los próximos diez años, lo cual representa un 30% y 16% respectivamente de la demanda total en tonelaje y en valor de los mismos países. Suponiendo que se dieran condiciones para una cooperación con los fabricantes de equipos de los países latinoamericanos más avanzados, la cuota de participación local de estos países podría elevarse a un 41% en términos de peso y un 31% en términos de valor.

Proyectos de inversión en la región

El análisis de la información obtenida de los proyectos de la industria de celulosa permite sacar las siguientes conclusiones:

a) En el sector de pulpa química, se han identificado 38 proyectos que aumentan la capacidad instalada en 3 842 mil toneladas anuales. 1988 es el último año en que está prevista la puesta en marcha de algún proyecto. Aproximadamente 65% de los proyectos corresponde a plantas nuevas y el resto a expansiones de las existentes.

En capacidad de producción, las plantas nuevas representan el 75% del total. En cuanto a materias primas, el 55% de la capacidad instalada corresponde a plantas que consumirán pino, el 41%, eucalipto y el 4% restante, materias vegetales de otro origen (bosques naturales latifoliados).

b) En el sector de pulpa mecánica se han identificado 8 proyectos con una capacidad de producción total de 466 mil toneladas anuales. La puesta en marcha de los proyectos se extiende básicamente hasta 1986. Seis de los ocho proyectos serían plantas nuevas que reunirían un 78% de la capacidad de producción adicional del sector. El pino es la materia prima utilizada en todos los proyectos, excepto en uno.

c) En ambos sectores se han reconocido, pues 46 proyectos con una capacidad conjunta de 4.3 millones de toneladas anuales, de los cuales el sector de la pulpa química representa el 89%.

d) La capacidad promedio de las plantas varía según los procesos y según sean plantas nuevas o ampliaciones. En el sector de la pulpa química, esta capacidad es de aproximadamente 130 mil toneladas anuales para las plantas nuevas. En la pulpa termomecánica, la capacidad media es de 58 mil toneladas anuales para las plantas nuevas.

Demanda de equipos en el período 1982-1991

De acuerdo con las proyecciones efectuadas para el período 1982-1991, la industria latinoamericana de celulosa experimentaría un aumento de su capacidad instalada de 4.6 millones de toneladas anuales de pulpa química y de 958 000 toneladas anuales de pulpa mecánica. Como en ambos casos es conocida la capacidad que representan las plantas en proyecto, se ha podido estimar la capacidad adicional de producción requerida para alcanzar los niveles proyectados al año 1991. Además, la información disponible sobre los proyectos específicos indica un tamaño medio de las plantas de 100 mil toneladas por año en el caso de la pulpa química y de 58 mil toneladas por año en el de la pulpa mecánica. Sobre esta base, se ha determinado en el cuadro 7 el número total de plantas que serían puestas en marcha durante los próximos diez años.

En el mismo cuadro se ha consignado también el único proyecto conocido de pulpa semiquímica. En resumen, las estimaciones señalan que en el período 1982-1991 se construirían 46 plantas de pulpa química, 16 plantas de pulpa mecánica y una planta de pulpa semiquímica, o sea un total de 63 plantas con una capacidad de producción de 5.6 millones de toneladas por año.

Cuadro 7

AMERICA LATINA: DEMANDA DE PLANTAS DE CELULOSA EN EL PERIODO
1982-1991 a/

| | Aumento de capacidad instalada 1982-1991 (miles ton/año) | Capacidad media por planta (miles ton/año) | Número de plantas <u>b/</u> |
|---|---|---|--------------------------------|
| A. <u>Pulpa química</u> | <u>4 604</u> | | <u>46</u> |
| Plantas identificadas en base a proyectos | 3 842 | 100 | 38 |
| Plantas adicionales requeridas | 762 | 100 | 8 |
| B. <u>Pulpa mecánica</u> | <u>958</u> | | <u>16</u> |
| Plantas identificadas en base a proyectos | 466 | 58 | 8 |
| Plantas adicionales requeridas | 492 | 58 | 8 |
| C. <u>Pulpa semiquímica</u> | <u>40</u> | | <u>1</u> |
| Plantas identificadas en base a proyectos | 40 | 40 | 1 |
| Plantas adicionales requeridas | - | - | - |

a/ Como suceso relevante de un caso de demanda se ha considerado la fecha de puesta en marcha de las plantas.

b/ Ampliaciones y plantas nuevas.

En el cuadro 8 se ha estimado la demanda latinoamericana de equipos para la fabricación de celulosa en el período 1982-1991. América Latina representaría, en términos aproximados, una demanda de equipo de 321 000 toneladas equivalente a un valor ex fábrica de 2 022 millones de dólares en el período 1982-1991. Estas cifras no incluyen la demanda de las instalaciones de blanqueo y tampoco el equipo de transporte, instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica así como otras plantas de servicios.

El coeficiente de inversión ex-fábrica asciende a 410 dólares por tonelada anual de capacidad instalada en el caso de la pulpa química y a 155 dólares por tonelada anual en la pulpa mecánica. El cuadro muestra también que la demanda de equipo que representa la planta promedio de pulpa química es bastante superior a la de pulpa mecánica incluso cuando se toma en cuenta la diferencia entre las capacidades de producción. Por último, se puede observar que el valor específico de los equipos de la primera es sólo 60% del valor correspondiente a la segunda, lo cual muestra que el tipo o la complejidad del equipo de producción varía bastante de un proceso a otro.

Cuadro 8

AMERICA LATINA: DEMANDA DE EQUIPOS PARA LA FABRICACION DE
CELULOSA EN EL PERIODO 1982-1991

| | Número de plantas | Demanda de equipo por planta | | Demanda total de equipo | |
|---------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | Peso Ton. | Valor ex-fábrica millones de dólares | Peso Ton. | Valor ex-fábrica millones de dólares |
| Pulpa química | 46 | 6 550 | 40.7 | 305 900 | 1 872 |
| Pulpa termomecánica | 17 | 890 | 8.8 | 15 130 | 150 |
| TOTAL | 63 | | | 321 030 | 2 022 |

Fuente: Estimación sobre la base de información sobre una planta de pulpa química al sulfato de 500 ton/día y otra pulpa termomecánica de 300 toneladas por día, reducidas en relación al tamaño de las plantas en proyecto.

En forma tentativa se han analizado también las posibilidades de fabricar en los países medianos y pequeños de la región parte de los equipos que la industria de celulosa de los países requiere para su expansión. Se han consultado las especificaciones técnicas y, en algunos casos, incluso los diseños de los equipos correspondientes. Por otra parte, se ha tomado en cuenta la capacidad de ejecución con que cuentan los países en talleres mecánicos y, en especial, en los de calderería.^{9/} Para el análisis se han establecido tres niveles tecnológicos. El primer nivel corresponde al equipo susceptible de ser fabricado actualmente en Chile, Colombia, Perú y Venezuela y en alguna medida también en Ecuador y los países centroamericanos. El segundo nivel lo constituye el equipo que podría ser fabricado al menos en el primer grupo de países si las industrias locales contasen con asistencia técnica proveniente de fabricantes de equipos de otros países industrialmente más adelantados. El tercer nivel lo forma el resto del equipo y aquel de clasificación dudosa.

El resultado de este examen ha sido resumido en el cuadro 9. En los países medianos y pequeños de la región, la demanda de equipos que sería requerida por la industria de celulosa en los próximos diez años representa un volumen de 92 000 toneladas y un valor ex fábrica de 585 millones de dólares. Tomando en cuenta la capacidad de ejecución técnica, actualmente disponible en estos países, el abastecimiento local podría alcanzar a 27 900 toneladas, equivalentes a 96 millones de dólares, lo cual representa un 30% y 16% respectivamente de la demanda en tonelaje y en valor. Si se dieran las condiciones para una cooperación con los fabricantes de equipos de los países latinoamericanos más avanzados, la cuota de participación local de estos países podría elevarse sustancialmente hasta alcanzar aproximadamente un 41.5% en términos de toneladas y un 31% en términos de valor.

3. La demanda de maquinaria y equipo para la industria del cemento en América Latina

Resumen y Conclusiones

1. En América Latina y el Caribe hay actualmente unas 170 plantas de cemento. De ellas, 150 estarían en los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y del Mercado Común Centroamericano (MCCA). Los otros países de habla hispana cuentan con 13 plantas en su mayoría localizadas en Cuba y las siete restantes corresponden a Surinam y el

^{9/} Véase el documento sobre la capacidad de producción de bienes de capital en algunos países latinoamericanos, (E/CEPAL/IN.21).

Cuadro 9

DEMANDA DE EQUIPOS PARA LA FABRICACION DE CELULOSA EN LOS PAISES
LATINOAMERICANOS MEDIANOS Y PEQUEÑOS a/ EN EL
PERIODO 1982-1991

| | Peso miles de ton | Porcentaje | Valor ex-fábrica | |
|-------------------------|----------------------|------------|------------------------|------------|
| | | | Millones de dólares | Porcentaje |
| <u>Total de Plantas</u> | | | | |
| <u>Países medianos</u> | | | | |
| Nivel 1 (actual) | 20 700 | 31.5 | 73.9 | 17.5 |
| Nivel 2 | 30 550 | 46.5 | 156.0 | 37.0 |
| <u>Países pequeños</u> | | | | |
| Nivel 1 (actual) | 7 200 | 27.5 | 21.8 | 13.5 |
| Nivel 2 | 7 640 | 29.0 | 24.9 | 15.5 |

a/ Países del Grupo Andino, Chile y países del Istmo Centroamericano.

Nivel 1: Con su equipamiento y tecnología actuales.

Nivel 2: Con la cooperación y asistencia técnica de empresas de países latino-americanos de mayor desarrollo industrial.

resto del Caribe. El trabajo se concentra en el análisis de la demanda de equipos que representan los 16 países miembros de la ALADI y el MCCA.

2. La industria del cemento de los 16 países representó en 1980 una capacidad instalada de aproximadamente 77 millones de toneladas anuales. En algunos, parte de las instalaciones de producción son muy antiguas, lo que permite suponer que la capacidad efectiva de la región haya sido algo inferior. Esta capacidad corresponde básicamente a la producción de cemento Portland.

En la construcción de nuevas plantas se ha generalizado la utilización del proceso seco y de hornos equipados con precalentadores, por el ahorro de energía que representan estas soluciones. Sin embargo, aún subsisten numerosas instalaciones que funcionan según el proceso húmedo y representan todavía un 25% de la capacidad instalada de la región. El fuel-oil y, en algunos casos, el gas natural u otros derivados del petróleo se emplean en un 90% de la capacidad instalada total. Sin embargo, algunos países latinoamericanos hacen grandes esfuerzos para reemplazar estas formas de energía por carbón u otros combustibles tomando en cuenta la incidencia que la industria del cemento tiene en el consumo energético nacional.

3. Basándose en las tendencias de la producción mundial de cemento en el decenio anterior, se puede estimar que América Latina representa un tercio de la demanda de equipos para la industria del cemento del mundo, excepto los países socialistas. Esta estimación no incluye las necesidades de reposición de equipo obsoleto.

4. En el año 1981, la capacidad de producción de las plantas puestas en marcha en ese año y de las que se encontraban en construcción representaba, en el conjunto de los 16 países aproximadamente, 24 millones de toneladas anuales. En el período 1982-1995 (cuatro años) se comenzaría la construcción de 41 nuevas plantas -considerando como planta cada nueva línea de hornos que se agrega a una fábrica existente o que se construye en un terreno virgen- con una capacidad de 28 millones de toneladas anuales. En el período 1986-1991, se construirían 98 plantas de una capacidad conjunta de 76 millones de toneladas. En suma, la expansión de la industria latinoamericana de cemento significaría, en los próximos 10 años, una demanda de 139 plantas o líneas de hornos con 104 millones de toneladas anuales de capacidad de producción. El valor total de la maquinaria y equipo de estas plantas ascendería a 7 billones de dólares fob ó 9 billones de dólares en términos de costo de inversión.

La demanda de nuevas plantas de cemento se sitúa, en gran parte, en los tres países mayores de la región. El resto de los países, considerados en forma conjunta, también representan un nivel de demanda sustancial: dos plantas nuevas cada año en el próximo decenio.

5. En equipos específicos, la industria latinoamericana de cemento demandaría 139 hornos rotatorios, 243 trituradoras de caliza y 278 molinos de bolas para la molienda de los crudos y el clinker. Además requeriría 834 motores de gran potencia (seis motores por planta, en general de más de 500 HP, excepto el motor principal del horno rotatorio) con una potencia total de 1 700 000 HP y 556 reductores de velocidad de gran potencia con 1 300 000 HP en total (para los molinos de bolas, el triturador primario de caliza y el horno rotatorio).

6. Se ha verificado la incidencia de los diferentes equipos, agrupados según sus características técnicas y constructivas en el peso y el valor total de los suministros correspondientes a una planta típica.

Tomando en cuenta las cuotas de participación que representan los rubros de calderería, tuberías de gran diámetro, estructuras metálicas, transportadores continuos y el horno rotatorio, en los talleres de los países medianos sería posible fabricar al menos un 60% en peso y un 47% en valor de los equipos de las plantas de cemento, excluidos los refractarios. La participación de los talleres metalmecánicos de países pequeños en los suministros de equipo y estructuras, también podría ser importante en algunos casos.

La demanda de plantas de cemento o líneas de hornos

En la industria de cemento, la expansión a través de plantas nuevas o ampliaciones de plantas existentes se efectúa en lo fundamental en términos de líneas de hornos. Una línea de horno se compone de un horno rotatorio y todos los demás equipos necesarios para la transformación de las materias primas en cemento. Por consiguiente, se ha definido la demanda de maquinaria y equipo para la industria del cemento, en términos globales, como unidades de líneas de hornos necesarios. Para ello, se han definido capacidades instaladas promedias por línea de horno para diferentes grupos de países y períodos de tiempo tomando en cuenta las tendencias de la tecnología mundial así como las características de las implantaciones nuevas y de los proyectos en construcción en los países latinoamericanos.

A la luz del desarrollo tecnológico actual, la capacidad instalada de una nueva línea de hornos no debería ser inferior a 1 200 toneladas diarias ó 400 000 toneladas anuales de cemento.

En la región, los nuevos proyectos conocidos superan, en general, este límite.

Para fines de estimación de la futura demanda de plantas de cemento, se ha optado por una capacidad instalada por línea de horno que varía entre 500 000 y 820 000 toneladas por año, según los diferentes países y períodos

de tiempo. En general, se ha considerado que en el segundo período de proyección, la capacidad promedio de las plantas sería 20 a 25% mayor que en el primero.

Sobre la base de los antecedentes y supuestos descritos, se presenta en el cuadro 10 la demanda de líneas de hornos de la industria latinoamericana del cemento en los próximos diez años. En términos generales, esta demanda significaría la construcción de 139 nuevas líneas de hornos con una capacidad total de más de 100 millones de ton. Argentina, Brasil y México representan aproximadamente el 80% del total de plantas requeridas en la región.

Considerando un costo específico de maquinaria y equipo de 70 dólares fob por tonelada anual de capacidad instalada, la demanda de nuevas líneas de hornos representa en el período 1982-1991 un valor de compra fob o ex fábrica de 7 billones de dólares ó un valor de inversión de 9 billones de dólares. A estas cifras habría que agregar la demanda de repuestos para obtener el total de los requerimientos en bienes de capital de la industria del cemento latinoamericano.

Requerimientos de maquinarias y equipos específicos

De acuerdo con las estimaciones anteriores, en el período 1982-1991 se construirán en los países considerados 139 plantas, de una línea de horno cada una, con una capacidad de producción promedio de 750 000 toneladas anuales. A fin de revelar el significado industrial de esta demanda, se ha procurado profundizar un poco el análisis. En primer lugar, se han estimado los requerimientos futuros de aquellas maquinarias que sobresalen por su tamaño. Además del horno rotatorio, se han considerado las trituradoras primarias de caliza, los molinos de crudo y de cemento así como los reductores de velocidad y motores eléctricos más importantes. En segundo lugar, se ha analizado la demanda considerando grupos o familias de productos. Se tomaron en cuenta las similitudes que presentan los diferentes equipos desde el punto de vista de la función que desempeñan y, sobre todo, desde el punto de vista de la fabricación.

A fin de estimar, en relación con el primer caso, el número requerido de unidades de las distintas maquinarias, se ha supuesto que cada línea de hornos contaría con un sólo molino de crudos y un sólo molino de cemento. En cuanto a las trituradoras de caliza, se ha establecido en forma arbitraria que la trituración se realizaría en dos etapas en el 75% de los casos y en una sola en el 25% restante.

Sobre la base de los supuestos anteriores, se calculó la demanda de los principales equipos requeridos por la industria latinoamericana del cemento en el período 1982-1991. Las distintas hipótesis y los resultados figuran en el cuadro 11. Entre trituradoras de mandíbulas, cónicas y de martillos para la reducción de los calcáreos se requerirían en operaciones

1. The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function $f(x)$ defined by the equation

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $f(x)$ is an odd function, i.e., $f(-x) = -f(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $f(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The second part of the paper is devoted to the study of the function $g(x)$ defined by the equation

$$g(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^4} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $g(x)$ is an even function, i.e., $g(-x) = g(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $g(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The third part of the paper is devoted to the study of the function $h(x)$ defined by the equation

$$h(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^6} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $h(x)$ is an even function, i.e., $h(-x) = h(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $h(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The fourth part of the paper is devoted to the study of the function $k(x)$ defined by the equation

$$k(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^8} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $k(x)$ is an even function, i.e., $k(-x) = k(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $k(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The fifth part of the paper is devoted to the study of the function $l(x)$ defined by the equation

$$l(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^{10}} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $l(x)$ is an even function, i.e., $l(-x) = l(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $l(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The sixth part of the paper is devoted to the study of the function $m(x)$ defined by the equation

$$m(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^{12}} dt$$
for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $m(x)$ is an even function, i.e., $m(-x) = m(x)$, and that it is strictly increasing. Moreover, it is proved that $m(x)$ is bounded on any finite interval, and that its range is the entire real line. The seventh part of the paper is devoted to the study of the function $n(x)$ defined by the equation

Cuadro 10

DEMANDA DE NUEVAS LINEAS DE HORNOS EN LA INDUSTRIA LATINOAMERICANA DEL CEMENTO EN EL PERIODO 1982-1991^{a/}

| | Demanda comprometida (plantas puestas en marcha en 1981 y/o en construcción) | | Demanda potencial | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|
| | | | 1982-1985 (4 años) | | | 1986-1991 (6 años) | | | 1982-1991 (10 años) | | |
| | Cantidad de plantas nuevas y amplia- ciones | Capacidad de produc- ción de cimento 1 000 t/año | Cantidad de hornos | Tamaño medio de horno 1 000 t/año | Capacidad de produc- ción de cimento 1 000 t/año | Cantidad de hornos | Tamaño medio de horno 1 000 t/año | Capacidad de produc- ción de cimento 1 000 t/año | Cantidad de hornos | Tamaño medio de horno 1 000 t/año | Capacidad de produc- ción de cimento 1 000 t/año |
| Argentina | 2 | 1 700 | 3 | 660 | 1 960 | 10 | 820 | 8 200 | 13 | 781 | 10 160 |
| Brasil | ... | 6 660 | 20 | 660 | 13 200 | 38 | 820 | 31 160 | 58 | 757 | 44 360 |
| México | 15 | 10 500 | 12 | 820 | 9 840 | 30 | 820 | 24 600 | 42 | 820 | 34 440 |
| Grupo Andino | ... | 4 125 | 6 | 500 | 3 000 | 14 | 600 | 8 400 | 20 | 570 | 11 400 |
| Chile, Paraguay y Uruguay | 2 | 1 100 | - | - | - | 5 | 600 | 3 000 | 5 | 600 | 3 000 |
| Mercado Común Centro- americano | 1 | 400 | - | - | - | 1 | 500 | 500 | 1 | 500 | 500 |
| América Latina (16 países)... | | <u>24 485</u> | <u>41</u> | <u>680</u> | <u>28 000</u> | <u>98</u> | <u>775</u> | <u>75 860</u> | <u>139</u> | <u>750</u> | <u>103 860</u> |

^{a/} Se ha considerado el inicio de la construcción de una planta como acontecimiento relevante para ubicarle como demanda en el tiempo.

Cuadro 11

AMERICA LATINA^{a/}: DEMANDA DE LOS HORNOS ROTATORIOS Y PRINCIPALES TRITURADORAS Y MOLINOS
REQUERIDOS EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO

| Etapas del proceso | Tipo de equipos utilizados | Número de unidades requeridas | Tamaño de las unidades | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | Regimen de operación | | | |
| | | | 24 horas diarias | | 8 horas diarias | |
| | | | Gama de capacidades t/h | Capacidad promedio t/h | Gama de capacidades t/h | Capacidad promedio t/h |
| <u>Producción de clinker</u> | Horno rotatorio | 139 | 50-160 | 100 | | |
| <u>Trituración de caliza</u> | | | | | | |
| Plantas con trituración en dos etapas (75% de los casos): | | | | | | |
| Trituración primaria | Trituradora de mandíbula o cónica | 104 | 60-200 | 120 | 180-600 | 350 |
| Trituración secundaria | Trituradora cónica o de martillos | 104 | 60-200 | 120 | 180-600 | 350 |
| Plantas con trituración en una sola etapa (25% de los casos) | Trituradora de martillos | 35 | 60-200 | 120 | 180-600 | 350 |
| <u>Molienda de crudos</u> | Molino de bolas vertical | 139 | 75-250 | 150 | | |
| <u>Molienda de clinker</u> | Molino de bolas | 139 | 50-170 | 100 | 150-500 | 300 |

^{a/} Países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración y del Mercado Común Centroamericano.

primarias y secundarias aproximadamente 240 unidades con capacidades que podrían fluctuar entre 80 y 60 ton por hora. La cantidad de molinos de bolas, incluidos algunos molinos verticales, ascendería también a aproximadamente 240 unidades en total y el rango de capacidad sería entre 50 y 250 toneladas por hora.

Algunos comentarios relativos a la posible participación de la industria metalmeccánica de los países medianos y pequeños en el abastecimiento de equipos

Como se mencionó anteriormente, también se ha analizado la demanda de los equipos de la industria de cemento considerando diferentes grupos de equipos. Para ello, se contó con las especificaciones y el peso de los equipos de la planta de 1 700 toneladas diarias.

El resultado de la investigación se presenta, en forma resumida, en el cuadro 12. Cabe observar que entre los equipos cuya fabricación resulta más fácil, figuran la calderería, la tubería y las estructuras metálicas que representan aproximadamente un 18% en peso y el 11% en valor del conjunto de los equipos de una planta, excluidos los refractarios.

Cuadro 12

AMERICA LATINA:a/ DEMANDA DE DISTINTOS EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA DE CEMENTO EN EL PERIODO 1982-1991

| Tipo de equipos | Peso Ton | Valor fob millo- nes de US\$ |
|---|-------------|---------------------------------|
| Grandes motores eléctricos y reductores de velocidad | 55 000 | 500 |
| Grandes trituradoras y molinos | 105 000 | 750 |
| Hornos rotatorios | 160 000 | 900 |
| Grandes ventiladores y separadores rotativos | 15 000 | 100 |
| Transportadores continuos y grúas puente | 120 000 | 650 |
| Otros equipos mecánicos | 190 000 | 1 200 |
| Equipo eléctrico | 75 000 | 1 400 |
| Instrumentos | - | 400 |
| Calderería | 50 000 | 200 |
| Tuberías | 55 000 | 200 |
| Estructuras metálicas | 80 000 | 300 |
| Cuerpos molidoras | 95 000 | 200 |
| TOTAL | 1 000 000 | 6 800 |

a/ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela y países del Mercado Común Centroamericano.

4. Esquema consolidado de los programas latinoamericanos de inversión en el sector siderúrgico

Introducción

El estudio analiza los principales proyectos de inversión en el sector siderúrgico de América Latina conocidos al comienzo de la presente década. Es ésta la primera etapa de un esfuerzo por identificar los bienes de capital de mayor significación contemplados en tales proyectos, con el fin de estimar la magnitud de su demanda regional.

No hay certeza de que todos los proyectos investigados se concreten. Tampoco es posible prever posibles variaciones o la aparición de otras iniciativas.

Los proyectos aquí reseñados se refieren tanto a nuevas instalaciones como a ampliaciones importantes.

Las informaciones sobre valores de inversión están referidas a dólares de los Estados Unidos de los años 1978/1979.

Los equipos que se cuantifican no corresponden en todos los casos al total requerido por los proyectos ya que la descripción disponible no siempre fue completa. Esta deficiencia afecta particularmente a algunos equipos intermedios y de terminación. En los casos en que se disponía de indicadores apropiados se efectuaron estimaciones de ciertos equipos no expresamente señalados en la descripción. Por todas estas causas, las informaciones que se presentan constituyen tan sólo una guía razonable para apreciar la magnitud y estructura de la demanda probable.

Parte de las inversiones que se registran en estas notas están siendo realizadas y en algunos casos se han completado. La información recogida no permite discriminar adecuadamente las inversiones previstas para el decenio y que no están aún comprometidas. Por otra parte no se han incluido en las previsiones algunos proyectos que se materializarán en la década que comienza en 1990, aun cuando algunas de sus inversiones se concretarán con anterioridad. Este hecho puede compensar en alguna medida la inclusión de obras ya comprometidas.

Para estimar la realización de los proyectos se consideraron las tres hipótesis siguientes:

- a) Hipótesis de base, que incluye la realización de la mayor parte de los proyectos investigados.
- b) Hipótesis con mayor probabilidad. Una consideración de cada caso conduce a estimar una parte de realización más probable.
- c) Hipótesis de mínima. Considera sólo los proyectos de realización segura.

Resumen General

Considerando como valor medio de la inversión en equipos la cifra de 1 000 dólares por toneladas de acero al año en capacidad instalada, los proyectos incluidos en este trabajo representan aproximadamente para la presente década:

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| según hipótesis base | 39 mil millones de dólares |
| según hipótesis de mayor probabilidad | 33 mil millones de dólares |
| según hipótesis de mínima | 23 mil millones de dólares |

De las cifras señaladas, un 80% corresponde a proyectos de Argentina, Brasil y México; 18% a países del Grupo Andino y cerca de 2% a los países centroamericanos, Chile, Paraguay y Uruguay.

La capacidad agregada de producción de acero por grupo de países, sería en 1990 (en millones de toneladas de acero):

| | Hipótesis base | Mayor probabilidad | Hipótesis mínima |
|---|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Argentina, Brasil y México | 31.4 | 25.5 | 18.8 |
| Grupo Andino | 6.9 | 6.6 | 4.1 |
| Centroamérica, Chile, Paraguay y Uruguay | 0.8 | 0.8 | 0.5 |
| TOTAL | 39.1 | 32.9 | 23.4 |

Posibilidad de fabricación local de equipos siderúrgicos

Los proyectos siderúrgicos comprenden una variada gama de procesos, de cada uno de los cuales genera demanda de equipos de diferente nivel de exigencia. Por otra parte el tamaño de las unidades productivas condiciona también los límites de operación de los posibles abastecedores de equipo.

En el cuadro siguiente se hace un análisis preliminar de las posibilidades de producir en la región los equipos utilizados en los procesos siderúrgicos tomados como referencia en el estudio. Para ello se ha considerado el conjunto de los equipos de cada proceso y se ha expresado la parte

Cuadro 13

CAPACIDAD INSTALADA ACTUAL (1980) Y FUTURA (1990) DE LA
INDUSTRIA SIDERURGICA LATINOAMERICANA PARA LA PIPOTESIS
DE MAYOR PROBABILIDAD
(En miles de toneladas al año)

| Países | Hipótesis de mayor probabilidad | | |
|---|---------------------------------|--------------|----------------------|
| | 1980 | 1990 | Crecimiento m/ton |
| Argentina | 5.00 | 7.60 | 2.60 |
| Bolivia | - | 0.12 | 0.12 |
| Brasil | 16.00 | 31.80 | 15.80 |
| Colombia | 0.50 | 1.60 | 1.10 |
| Chile | 0.80 | 1.10 | 0.30 |
| Ecuador | 0.05 | 0.45 | 0.40 |
| México | 9.50 | 16.60 | 7.10 |
| Paraguay | - | 0.18 | 0.18 |
| Perú | 0.50 | 1.20 | 0.70 |
| Uruguay | 0.05 | 0.16 | 0.11 |
| Venezuela | 2.50 | 6.80 | 4.30 |
| Centroamérica (in- cluido T. Tabago) | 1.10 | 1.26 | 0.16 |
| <u>Total</u> | <u>36.00</u> | <u>68.87</u> | <u>32.87</u> |

Fuente: UNIDO, CEPAL e ILAFA.

En el Cuadro 14 se indican los aumentos de la capacidad instalada de las plantas siderúrgicas, de acuerdo a la hipótesis de mayor probabilidad y separadas en las principales secciones productivas de las plantas.

Cuadro 14

AMERICA LATINA. HIPOTESIS DE MAYOR PROBABILIDAD

(Capacidades en m/ton/año)

| Equipos | Expansiones | Proyectos nuevos | Total |
|--|-------------|------------------|--------|
| 1 Plantas de peletización | 6 000 | 4 000 | 10 000 |
| 2 Plantas de sinterización | 13 080 | 10 740 | 23 820 |
| 3 Coquería | 4 640 | 3 588 | 8 228 |
| 4.1 Altos hornos a coque | 5 750 | 6 390 | 12 140 |
| 4.2 Altos hornos a carbón vegetal | 2 700 | 140 | 2 840 |
| 5 Reducción directa | 5 220 | 4 870 | 10 090 |
| 6 Reducción en horno eléctrico | - | - | - |
| 7.2 Acería al oxígeno | 11 200 | 7 420 | 18 620 |
| 7.3 Acería eléctrica | 9 865 | 4 005 | 13 870 |
| 8.1 Colada continua de tochos y palanquillas | 3 365 | 3 460 | 6 825 |
| 8.2 Colada continua de planchones | 14 710 | 2 000 | 16 710 |
| 11 Desbastador para lingotes | - | 2 320 | 2 320 |
| 12 Desbaste de semiterminados | - | 3 190 | 3 190 |
| 13 Laminación de planchas gruesas | 1 200 | - | 1 200 |
| 14 Laminación de planos en caliente | 10 600 | 2 000 | 12 600 |
| 15 Laminación de no planos | 4 115 | 4 340 | 8 455 |
| 16 Laminación en frío | 600 | 1 500 | 2 100 |
| 17 Equipos de estañado | - | 450 | 450 |
| 18 Equipos de cincado | 300 | - | 300 |
| 19 Laminación de tubos sin costura | 810 | - | 810 |

Cuadro 15

POSIBLE PRODUCCION LOCAL DE EQUIPOS UTILIZADOS
EN LOS PROCESOS BASICOS

(Porcentaje del peso total)

| | |
|--|------|
| Estructuras | 100% |
| Planta de pélets | 40% |
| Planta de sinter | 30% |
| Alto horno a coque | 50% |
| Alto horno a carbón vegetal | 60% |
| Reducción directa | 50% |
| Acería al oxígeno (pequeña) | 60% |
| Colada continua de palanquilla | 40% |
| Equipos colada discontinua | 60% |
| Hornos (recalentamiento y tratamiento térmico) | 70% |
| Laminador no planos (continuo) | 30% |
| Laminador <u>cross country</u> | 60% |
| Galvanizado por inmersión | 50% |
| Equipos tubos tipo Yoder | 30% |
| Trefilación barras y perfiles | 60% |
| Puentes grúa | 80% |
| Separadores de polvo | 50% |
| Cucharas | 60% |

que podría ser ejecutada por una calderería mediana como porcentaje del peso del total. La presentación de un sólo porcentaje se ha hecho como una simplificación, ya que la cifra se obtiene mediante la consideración separada de las diversas partes de cada equipo, algunas de las cuales pueden tener exigencias muy altas.

En varios procesos en que no se indica un porcentaje de posible participación local, ella se reduce sólo a los equipos periféricos o auxiliares, pues los equipos principales son de muy alta exigencia. Los procesos que corresponden a esta situación son:

- Coquería
- Desbaste de lingotes y de semiterminados
- Laminador de planos
- Laminador de bobinas en frío
- Planta de estañado o cromado electrolítico
- Laminador tubos sin costura
- Equipos de tubos helicoidales
- Carros torpedo
- Plantas de oxígeno

5. La demanda de material ferroviario en América Latina

Situación de los ferrocarriles latinoamericanos

La aparición del automotor como medio de transporte de carga durante el presente siglo transformó radicalmente la estructura y las modalidades del transporte en el plano mundial. En esta reestructuración, el ferrocarril fue perdiendo participación relativa, definiéndose una tendencia persistente que, en el caso de la mayoría de los países latinoamericanos, se vio acentuada por disminuciones absolutas en el tráfico. El cuadro 16 muestra la evolución del tráfico de cargas por ferrocarril durante el lapso 1950-1977. Se puede apreciar que sólo los ferrocarriles de Brasil y México transportaban en 1977 más carga que en 1950. En los restantes países se verifica una merma notable en el tonelaje transportado y, en casi todos los casos, también en el tonelaje de carga por kilómetro de vía.

Cuadro 16

AMERICA LATINA: EVOLUCION DEL TRAFICO DE CARGAS POR FERROCARRIL

(T 10⁶, T km 10⁹)

| Empresa | 1950 | | 1960 | | 1970 | | 1977 | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | T | T km | T | T km | T | T km | T | T km |
| Ferrocarriles Argentinos | 32.8 | 16.1 | 25.9 | 15.2 | 22.1 | 13.6 | 20.2 | 12.0 |
| ENFE Bolivia | 1.7 | 0.2 | 1.0 | 2.0 | 1.1 | 0.3 | 1.2 | 0.6 |
| Brasil | 34.9 | 8.3 | 46.1 | 12.8 | 76.1 | 30.6 | 131.9 | 60.7 |
| F.N. Colombia | 4.6 | 0.6 | 5.4 | 0.8 | 2.8 | 1.2 | 2.5 | 1.2 |
| FFCC del E. Chile | 13.9 | 2.2 | 14.1 | 2.0 | 12.4 | 2.2 | 9.9 | 1.6 |
| ENFE Ecuador | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | ... | ... | 0.1 | - |
| F.M. México | 22.9 | 9.4 | 32.2 | 14.0 | 38.3 | 18.1 | 56.2 | 29.6 |
| F.P. de Nicaragua | 0.3 | - | 0.4 | - | 0.1 | - | 0.1 | - |
| ENAFER Perú | 3.6 | 0.4 | 4.2 | 0.5 | 2.3 | 0.6 | 2.3 | 0.6 |
| AFE Uruguay | 1.4 | 0.5 | 1.5 | 0.4 | 0.9 | 0.2 | 1.4 | 0.3 |

Fuente: Naciones Unidas, El transporte en América Latina, años 1950 y 1960; años 1970 y 1977, Empresas ferroviarias, según se indica en La industria ferroviaria latinoamericana - Análisis de integración sectorial - BID - INTAL, 1980, de donde fueron extraídos los datos.

Nota: En algunos casos los datos no corresponden exactamente al año de referencia. Están presentados a título ilustrativo.

En la actualidad, la participación del transporte ferroviario en el mercado de cargas alcanza cifras muy modestas. En los casos de mayor participación (México, Uruguay y Brasil) éstas son apenas cercanas al 20% del total.

En general, los escasos recursos de que se dispuso para inversión en los ferrocarriles han sido mayoritariamente orientados hacia la adquisición de material rodante mejorándose así sólo sus condiciones aparentes de operación. Por lo tanto, una proporción significativa de la infraestructura de los ferrocarriles de la región, se caracteriza por ser de diseño antiguo, de enrielladura liviana, con numerosos tramos sin elementos de fijación y muy escaso mantenimiento. Esta situación obliga a efectuar el transporte ferroviario a bajas velocidades y con equipos de reducido peso por eje.

Demanda de material ferroviario

Para dar una pauta de la posible evolución de la demanda de material ferroviario en América Latina durante el presente decenio, se transcriben en los cuadros 17 y 18 las estimaciones efectuadas por el INTAL sobre la demanda de material rodante (locomotoras, vagones de carga y coches de pasajeros) y de sus principales componentes y repuestos durante el lapso 1980-1990.

Cuadro 17

AMERICA LATINA: DEMANDA DE MATERIAL RODANTE, 1980-1990

(Unidades)

| | Locomotoras | Vagones de carga | Coches | |
|------------------|---------------|---------------------|------------|--------------|
| | | | Eléctricos | Remolcados |
| Argentina | 386 | 11 497 | 160 | - |
| Bolivia | 9 | 471 | - | 40 <u>a/</u> |
| Brasil <u>b/</u> | 2 497 | 37 818 | 367 | 42 |
| Centroamérica | 11 | 675 | - | - |
| Chile | 12 | 1 549 | - | - |
| Colombia | 47 | 1 452 | - | 28 |
| Ecuador | 5 | 80 | - | 10 |
| México | 925 <u>c/</u> | 23 934 | - | 181 |
| Paraguay | 4 | 142 | - | 10 |
| Perú | 67 | 1 436 | - | 35 |
| Uruguay | 23 | - | - | 20 |
| Venezuela | 70 | 1 308 | - | 130 |
| TOTAL | 4 066 | 80 363 | 527 | 496 |

Fuente: La industria ferroviaria latinoamericana - Análisis de integración sectorial. - BID - INTAL, 1980.

a/ Ya contratados.

b/ 23 locomotoras, 700 vagones y 150 coches eléctricos, ya contratados.

c/ 147 unidades ya contratadas.

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \frac{dx}{dt} \frac{dx}{dt} \right) = m \frac{dx}{dt} \frac{d^2x}{dt^2} = m v \frac{d^2x}{dt^2}$$

For the first part of the problem, we need to find the work done by the force $F(x)$ on the particle as it moves from $x=0$ to $x=L$. The work done by a force $F(x)$ on a particle moving from $x=0$ to $x=L$ is given by the integral

$$W = \int_0^L F(x) dx = \int_0^L \left(\frac{1}{2} k x^2 \right) dx = \frac{1}{2} k \int_0^L x^2 dx = \frac{1}{2} k \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^L = \frac{1}{2} k \left(\frac{L^3}{3} - 0 \right) = \frac{1}{6} k L^3$$

For the second part of the problem, we need to find the work done by the force $F(x)$ on the particle as it moves from $x=0$ to $x=L$. The work done by a force $F(x)$ on a particle moving from $x=0$ to $x=L$ is given by the integral

$$W = \int_0^L F(x) dx = \int_0^L \left(\frac{1}{2} k x^2 \right) dx = \frac{1}{2} k \int_0^L x^2 dx = \frac{1}{2} k \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^L = \frac{1}{2} k \left(\frac{L^3}{3} - 0 \right) = \frac{1}{6} k L^3$$

For the third part of the problem, we need to find the work done by the force $F(x)$ on the particle as it moves from $x=0$ to $x=L$. The work done by a force $F(x)$ on a particle moving from $x=0$ to $x=L$ is given by the integral

$$W = \int_0^L F(x) dx = \int_0^L \left(\frac{1}{2} k x^2 \right) dx = \frac{1}{2} k \int_0^L x^2 dx = \frac{1}{2} k \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^L = \frac{1}{2} k \left(\frac{L^3}{3} - 0 \right) = \frac{1}{6} k L^3$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \frac{dx}{dt} \frac{dx}{dt} \right) = m \frac{dx}{dt} \frac{d^2x}{dt^2} = m v \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \frac{dx}{dt} \frac{dx}{dt} \right) = m \frac{dx}{dt} \frac{d^2x}{dt^2} = m v \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \frac{dx}{dt} \frac{dx}{dt} \right) = m \frac{dx}{dt} \frac{d^2x}{dt^2} = m v \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \frac{dx}{dt} \frac{dx}{dt} \right) = m \frac{dx}{dt} \frac{d^2x}{dt^2} = m v \frac{d^2x}{dt^2}$$

Cuadro 18

AMERICA LATINA: CONSUMO ANUAL PROMEDIO DE COMPONENTES SELECCIONADOS
DE LOCOMOTORAS, VAGONES Y COCHES, 1980-1990

(Unidades/año)

| Componente | Argentina | Bolivia | Brasil | | Chile | Colombia | México | Perú | Uruguay |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|
| | FA | ENFE | RFSA | FEPASA | FFCCE | FNC | FSM | ENATER | APE |
| Ruedas | 63 542 | 1 966 | 117 988 | 15 402 | 594 | 3 756 | 82 880 | 1 466 | 813 |
| Rodamientos | 20 667 | 1 740 | 23 801 | 6 163 | 581 | 1 751 | 32 062 | 731 | 3 913 |
| Zapatas | 1 416 509 | 97 586 | 1 139 202 | 263 505 | 149 521 | 185 594 | 772 966 | 71 897 | 45 192 |
| Placas | 109 355 | 5 000 | 142 154 | 46 572 | 6 424 | 14 522 | 262 628 | 5 673 | 3 636 |
| Resortes | 123 804 | 7 475 | 141 859 | 22 398 | 1 413 | 12 621 | 125 651 | 5 011 | 4 442 |
| Enganches | 5 706 | 69 | 3 415 | 277 | 809 | 123 | 1 170 | 49 | 206 |
| Sistemas de amortiguadores | 12 603 | 132 | 3 415 | 417 | 81 | 241 | 2 108 | 93 | 449 |
| Motores de tracción | 545 | 282 | 2 942 | 150 | 138 | 10 | 347 | 4 | 1 |
| Banqueras | 19 839 | 4 629 | 45 466 | 16 482 | 10 009 | 5 235 | 61 034 | 2 203 | 599 |
| Tomas de energía | 157 | - | 118 | 23 | 28 | - | - | - | - |

Fuente: La industria ferroviaria latinoamericana - Análisis de integración regional. BID-INTAL, 1980.

6. La demanda de barcos mercantes en América Latina
durante el período 1980-1990

Evolución reciente de las flotas latinoamericanas

Durante los últimos 10 años, las marinas mercantes de casi todos los países de América Latina experimentaron un crecimiento significativo. En promedio, el tonelaje de registro bruto (trb) de las flotas latinoamericanas, considerando sólo aquellas de 1 000 o más trb y excluyendo las de Panamá y Honduras por tratarse de países con bandera de conveniencia o de registro abierto, se incrementó en aproximadamente 131% en el lapso 1970-1980. Este crecimiento, superior al operado en el total mundial que fue durante el mismo período de 95%, trajo aparejado, entre otros efectos:

i) una notable reducción de la edad promedio de las flotas. En 1970, la edad promedio de las flotas latinoamericanas era de 13.3 años; en 1980 se redujo a 9.8 años;

ii) un incremento en la proporción de barcos (en unidades y en trb) dedicados al servicio de ultramar, disminuyendo, por ende, la proporción de los barcos de cabotaje. En 1970 los barcos de ultramar representaban el 50% del total de trb; en 1980, la cifra ascendió a 75.75%;

iii) variaciones en la composición de las flotas por tipo de buques. Se produjo una mayor diversificación en los tipos de buques, disminuyendo en general, la hegemonía que tenía en 1970 el carguero común y aumentando el número de buques especializados, principalmente los diseñados para el transporte a granel.

Proyección de la demanda de barcos durante el lapso 1980-1990

La estimación de la demanda probable de barcos destinados a las flotas mercantes latinoamericanas durante el período 1980-1990 ha sido realizada sobre la base de los siguientes supuestos:

i) para atender las crecientes necesidades del comercio exterior latinoamericano, será necesario aumentar el tonelaje de registro bruto de las flotas de la región en 4% anual acumulativo;

ii) el 50% de los barcos que cumplan 20 años de antigüedad en el lapso señalado será reemplazado y no el 100% como sería conveniente.

Los supuestos indicados ponen de manifiesto una actitud quizás demasiado prudente para estimar la demanda futura de barcos. Los antecedentes históricos recientes justificarían una actitud más optimista con respecto al probable crecimiento de las flotas de la región. Sin embargo,

se ha preferido proceder con cautela al definir los supuestos de la proyección debido, principalmente, a la crítica situación económica por la que están atravesando no sólo muchos de los países latinoamericanos, sino también, la mayor parte del mundo desarrollado y en desarrollo y cuya duración es muy difícil de estimar.

En 1980 las flotas de 16 países latinoamericanos alcanzaban a 9 697 000 toneladas de registro bruto. Suponiendo una expansión equivalente de 4% anual acumulativo, la demanda de barcos significaría 4 656 000 del trb adicionales hasta 1990.

La renovación de los barcos que cumplen 20 años de antigüedad en el presente decenio implicaría una demanda adicional de 2 070 000 trb.

La demanda de barcos en el lapso 1980-1990 se estima:

Por expansión de flota: 4 656 miles de trb

Por renovación de flota: 2 070 miles de trb

TOTAL 6 726 miles de trb

La demanda según el tipo de barcos deberá responder a las necesidades derivadas de los cambios ya señalados y que se vienen verificando en las proporciones de los tipos de carga, en las modalidades operativas y en la tecnología del transporte por agua.

De acuerdo con esto, sólo una parte del tonelaje de los cargueros comunes sería renovada; el resto del tonelaje sería sustituido por naves más adecuadas (rápidos, polivalentes, RO-RO). Aumentaría, además, el número de graneleros, buques tanque, portacontenedores, gaseros, etc. Se ve difícil alguna renovación de los buques de pasajeros por la declinación que muestra este servicio.

El cuadro 19 muestra la probable composición de la demanda latinoamericana de barcos según su tipo en términos de trb, durante el lapso 1980-1990. El mayor tonelaje de registro bruto correspondería a los buques graneleros; sin embargo, el carguero común seguiría teniendo preponderancia en la composición de esa demanda si se considerara el número de barcos y no el trb.

Cuadro 19

AMERICA LATINA. ESTRUCTURA PROBABLE DE LA DEMANDA DE BARCOS
MERCANTES DURANTE EL LAPSO 1980-1990

| Tipo de barco | Porcentaje | Composición miles de trb |
|------------------------------|------------|-----------------------------|
| Graneleros | 17.4 | 1 170 |
| Cargüeros comunes | 12.3 | 827 |
| Buques tanque | 10.5 | 706 |
| Combinados | 8.7 | 858 |
| Cargüeros rápidos | 4.6 | 309 |
| RO-RO | 2.8 | 188 |
| Gaseros LNG | 1.7 | 114 |
| Portacontenedores | 1.3 | 87 |
| Buques tanque-químico | 1.1 | 74 |
| Transportadores de vehículos | 1.1 | 74 |
| Otros | 38.5 | 2 590 |
| TOTAL | 100.0 | 6 726 |

Fuente: CEPAL, Elaboración propia sobre la base de los supuestos sobre tendencias de la demanda por tipo de buque que figuran en el estudio sobre la "Situación y perspectivas de la marina mercante en América Latina", que realizara el Sr. Tomás Sepúlveda W. dentro del marco del Proyecto RLA/77/015 sobre bienes de capital.

Comentarios sobre posible participación local en el abastecimiento de equipos para barcos mercantes

La probable demanda de barcos mercantes en latinoamerica durante la década de 1980 muestra una necesidad de varios millones de toneladas de registro bruto, según se detalla en el cuadro 19.

Sin embargo, las posibilidades de participación local en la fabricación se restringen principalmente a los países mayores, que cuentan con una demanda propia mayor y astilleros con instalaciones completas, que pueden fabricar un gran número de componentes además del casco.

Los países medianos pueden fabricar el casco, cuando disponen de grandes astilleros, pero difícilmente pueden suministrar muchos componentes, por las siguientes razones:

- a) Los buques, en general, presentan una gran dispersión de equipos o componentes, incluyendo un mínimo de partes repetitivas.
- b) Muchos elementos, tales como las essotillas, deben ser iguales a las de los otros barcos actuales, lo que obliga a mantener las mismas marcas o licencias en uso.
- c) Casi todos los elementos constitutivos de un barco presentan elevadas exigencias tecnológicas en su fabricación.

7. Demanda de maquinaria agrícola en América Latina

a) Aspectos generales

La demanda de bienes de capital del sector agrícola es sumamente diversificada. Esta comprende una amplia gama de herramientas, maquinaria y equipo (móvil y fijo) de uso específico en las actividades agrícolas, pero, también otros bienes de uso generalizado en diversas actividades económicas.

En algunos países de América Latina el consumo aparente de maquinaria agrícola está definido, prácticamente, por las cifras de importación, dada la baja participación de la producción local en la satisfacción de la demanda de este tipo de bienes. Sin embargo, ello no es totalmente cierto en la mayoría de los países de la región, pues la producción local de algunos implementos agrícolas abastece proporciones relativamente importantes de la demanda interna de estos bienes, no sólo en aquellos de mayor dimensión económica (Argentina, Brasil, y México) donde la fabricación de maquinaria agrícola ha tenido un desarrollo significativo sino también en otros países de menor desarrollo industrial.

b) Las importaciones de maquinaria agrícola

América Latina importaba, a mediados de los años setenta alrededor de 700 millones de dólares en maquinaria agrícola, lo que da una pauta de la importancia del mercado latinoamericano de este tipo de bienes. Estas importaciones constituyan en esos años entre el 5% y el 6% de las importaciones totales de bienes de capital efectuadas por los países de la región.

Durante el lapso 1963-1977 las importaciones latinoamericanas de maquinaria agrícola crecieron a una tasa acumulativa anual de 14% en dólares corrientes. Estas mostraron un incremento sostenido hasta el año 1975, en que alcanzaron su máximo nivel de 770 millones de dólares. En 1976, la cifra de importaciones se redujo a aproximadamente 600 millones de dólares, verificándose un pequeño incremento en 1977, año en el que éstas alcanzaron los 614 millones de dólares.

Los países de mayor dimensión económica (la Argentina, el Brasil y México), que han logrado un mayor desarrollo de las industrias productoras de maquinaria agrícola participan, sin embargo con un alto porcentaje de las importaciones totales de estos bienes. En 1975, según puede apreciarse en el cuadro 20, las importaciones realizadas por los tres países mencionados fueron del orden de los 400 millones de dólares. Los países del Pacto Andino importaron en ese año maquinaria agrícola por un monto de 280 millones de dólares. Otros países (Chile, Paraguay, Uruguay y los integrantes del Mercado Común Centroamericano) realizaron importaciones de alrededor de 90 millones de dólares.

A partir de 1976, la participación de los países del Pacto Andino en las importaciones de maquinaria agrícola creció en forma significativa debido a las importantes adquisiciones de Venezuela, las cuales superaron por ejemplo, en 1977 a las realizadas por los tres países mayores. Cabe señalar, también, el incremento relativo de las importaciones argentinas de maquinaria agrícola habido durante 1977 y 1978 merced a los cambios ocurridos en su política arancelaria y cambiaria.

Casi las tres cuartas partes de las importaciones de maquinaria agrícola realizadas durante el decenio de los 70 por los países latinoamericanos estuvieron constituidas por tractores.

Entre los restantes equipos y maquinaria importados durante el decenio pasado se destaca el conjunto denominado "máquinas y aparatos para recolección, trilla y clasificación de productos agrícolas" cuya participación fue del orden de 14% del total de las importaciones.

c) La producción de maquinaria agrícola en América Latina

Hacia mediados de los años setenta, la producción de maquinaria agrícola en América Latina alcanzaba una cifra cercana a los 1 000 millones de dólares de 1974, según se desprende de los datos censales de producción de este tipo de bienes en varios países de la región obtenidos a mediados del decenio y que figuran en el cuadro . La información contenida en el cuadro corresponde a los tres países de mayor dimensión económica de la región (Argentina, Brasil y México) y a cuatro países integrantes del Pacto Andino (Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y comprende un

Cuadro 20

AMERICA LATINA: IMPORTACIONES DE MAQUINARIA AGRICOLA

(Millones de dólares corrientes)

| | 1963 | 1965 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| Argentina | 1.4 | 3.9 | 12.5 | 13.0 | 10.0 | 7.6 | 10.4 | 19.2 | 11.2 | 44.3 |
| Brasil | 9.8 | 3.5 | 18.5 | 95.7 | 142.5 | 127.5 | 216.2 | 258.6 | 159.9 | 69.5 |
| México | 37.9 | 45.6 | 50.2 | 42.4 | 57.8 | 64.9 | 101.8 | 119.2 | 88.2 | 59.9 |
| <u>Subtotal</u> | <u>49.1</u> | <u>53.0</u> | <u>79.2</u> | <u>151.1</u> | <u>210.3</u> | <u>200.0</u> | <u>328.4</u> | <u>397.0</u> | <u>259.3</u> | <u>173.7</u> |
| Bolivia | 0.6 | 1.7 | 3.5 | 4.4 | 5.6 | 8.7 | 8.8 | 16.1 | 12.2 | 15.0 |
| Ecuador | 0.5 | 2.6 | 5.8 | 5.4 | 6.5 | 10.7 | 23.6 | 47.7 | 29.0 | 35.0 |
| Colombia | 9.5 | 11.3 | 15.1 | 7.9 | 9.4 | 11.9 | 29.3 | 29.1 | 30.7 | 43.9 |
| Perú | 8.3 | 11.7 | 6.5 | 8.7 | 8.5 | 18.9 | 11.4 | 20.7 | 14.4 | 10.4 |
| Venezuela | 12.6 | 31.2 | 25.4 | 27.5 | 32.0 | 28.4 | 54.7 | 167.2 | 153.5 | 226.6 |
| Chile | 11.0 | 11.5 | 16.4 | 11.3 | 13.5 | 28.9 | 20.7 | 15.0a/ | 18.0 | 20.0a/ |
| Paraguay | 0.1 | 1.5 | 2.5 | 2.3 | 3.6 | 9.9 | 8.4 | 8.7 | 8.3 | 7.0 |
| Uruguay | 3.9 | 6.1 | 9.5 | 4.4 | 2.5 | 4.4 | 8.8 | 13.3 | 20.3 | 12.4 |
| Países de MCCA | 12.7 | 24.8 | 20.1 | 24.3 | 27.1 | 30.1 | 35.0a/ | 55.4 | 60.0 | 70.0a/ |
| <u>TOTAL</u> | <u>108.3</u> | <u>155.4</u> | <u>184.0</u> | <u>247.3</u> | <u>319.0</u> | <u>351.9</u> | <u>529.4a/</u> | <u>770.2</u> | <u>603.7a/</u> | <u>614.0a/</u> |

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

a/ Estimada.

porcentaje muy alto de la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina. La producción conjunta de los países mencionados alcanzaba hacia 1974 una cifra superior a los 920 millones de dólares estimándose que la inclusión de la producción de los restantes países de la región aumentaría esa cifra en una medida no demasiado apreciable, dado el escaso desarrollo relativo alcanzado por este sector industrial en la mayoría de éstos.

El cuadro 21 permite apreciar, además, que los tres países mayores produjeron en conjunto más del 97% del valor de la maquinaria agrícola fabricada durante ese período en los países considerados. La participación de los restantes países que figuran en el cuadro tuvo una significación reducida.

La producción de tractores se ha desarrollado en la Argentina a partir de 1959; en el Brasil, a partir de 1961 y en México desde 1965. En los tres casos la producción nacional estuvo amparada por regímenes promocionales que otorgaban estímulos de carácter impositivo y fiscal y a veces crediticio, condicionados a planes de producción que suponían una integración nacional creciente con límites superiores al 90% en la Argentina y el Brasil y de 60% en México, tomada según los casos, con relación al peso o al valor de los equipos.

En el Perú se arman o ensamblan tractores con partes provenientes de la Argentina y los Estados Unidos. El aporte nacional está reducido a pocos elementos (baterías, llantas, contrapesos, silenciadores).

Bolivia también realiza armado de tractores utilizando piezas y conjunto CKD provenientes de la Argentina e Italia.

d) El mercado actual de maquinaria agrícola

Las cifras disponibles sobre producción, importaciones y exportaciones latinoamericanas de maquinaria agrícola y las estimaciones efectuadas en función de las mismas permiten obtener una idea más o menos aproximada de la dimensión del mercado total de este tipo de bienes en la región.

En 1974, el consumo aparente (producción más importaciones-exportaciones) de maquinaria agrícola en América Latina habría sido del orden de 1 340 millones de dólares de ese año, según los datos censales de los países de mercados más relevantes y las cifras de importación y exportación respectivas.

Los datos disponibles no permiten efectuar estimaciones fundadas sobre años más recientes; pero es probable que haya habido una merma significativa en valores constantes en el consumo aparente de estos bienes.

Cuadro 21

AMERICA LATINA: ESTIMACION DE LA PRODUCCION DE
MAQUINARIA AGRICOLA

(Millones de dólares corrientes)

| Año | Tractores producidos | | Producción total de maquinaria agrícola en millones de dólares |
|------|----------------------|---------------------|--|
| | Número | Millones de dólares | |
| 1974 | 81 119 | 528 | 926 |
| 1975 | 87 077 | 946 | 1 160 |
| 1976 | 100 951 | 807 | 1 416 |
| 1977 | 89 816 | 764 | 1 340 |
| 1978 | 68 385 | 629 | 1 103 |

Fuente: Naciones Unidas, Yearbook of Industrial Statistics, Vol. II, 1978 -
Ed. pág. 569; ANFAVEA (Brasil); Revista Argentina en cifras,
publicada por el Ministerio de Economía de Argentina.

Nota: Los precios de los tractores fueron obtenidos en función de los
índices de precios al por mayor de bienes de equipo publicados en
International Financial Statistics del Fondo Monetario Internacional.
Se ha supuesto, además, que el 57% de la producción de maquinaria
agrícola ha correspondido a tractores.

De todos modos las cifras dadas ponen en evidencia la importancia cuantitativa del mercado latinoamericano de maquinaria agrícola y hacen pensar en la conveniencia para todos los países de realizar esfuerzos que permitan un mayor desarrollo de la fabricación de este tipo de bienes, sector que, por sus características y, sobre todo, por la localización de muchas de las plantas que la integran en las mismas zonas de producción agrícola, podría tener una repercusión importante en el desenvolvimiento económico y social de tales zonas.

e) La demanda futura de maquinaria agrícola

Realizar estimaciones sobre la demanda futura de maquinaria agrícola constituye una tarea compleja y sumamente difícil. Las necesidades de este tipo de bienes derivan de la reposición de la maquinaria en uso de cada país, del incremento en el grado de mecanización de las actividades agrícolas, así como de la ampliación de la superficie cultivada, donde, generalmente, la utilización de equipo mecánico es mayor.

Los factores arriba señalados se combinan en forma distinta según los países en función de condiciones locales como, por ejemplo, las características topográficas de las áreas cultivables, el tamaño de los predios, el tipo de cultivo, las tecnologías aplicadas, la mayor o menor disponibilidad de mano de obra, el régimen de tenencia de la tierra y, aún en un mismo país de acuerdo a la situación particular por la que atraviesa su sector agropecuario derivada de los precios relativos de los productos del agro, de la existencia o no de incentivos fiscales para la adquisición de equipos, etc.

Dada la inexistencia de información histórica sobre la demanda global de maquinaria y la ya señalada escasez de datos sobre producción regional de estos bienes, se ha procedido a definir la demanda futura en función de los siguientes elementos de juicio.

i) Existe información disponible y confiable sobre consumo aparente de tractores agrícolas en, por lo menos, los tres países de mayor dimensión económica de la región (Argentina, Brasil y México) para el lapso 1969-1977. El consumo aparente de tractores agrícolas en estos tres países representa más del 90% del regional.

ii) Dada la alta preponderancia de los tractores en la estructura de la maquinaria agrícola, y la relación más o menos constante existente entre el número de tractores y el de otros implementos agrícolas complementarios podría admitirse que el consumo aparente de maquinaria agrícola variará a lo largo del tiempo en forma similar al consumo aparente de tractores en los tres países mayores.

iii) Las cifras correspondientes al consumo aparente de tractores durante el lapso 1969-1979, permitirían proyectar sobre la base del valor de 1974, los valores probables de la demanda global de maquinaria agrícola en los próximos años. Mediante la aplicación de la metodología expuesta se ha obtenido para 1985 una cifra de demanda de maquinaria agrícola del orden de 5 300 millones de dólares de 1980.

Esta cifra debiera ser considerada como alternativa de máxima por cuanto los valores tomados como base de proyección corresponden a un período de rápido crecimiento de las economías de varios países latino-americanos, coincidente con el período de gran actividad económica en los países centrales.

De todos modos, esta cifra resulta sensiblemente inferior a otras estimaciones existentes sobre inversión futura en mecanización del agro latinoamericano efectuadas sobre la base de determinados supuestos de crecimiento del producto agrícola y basados también en períodos de cierto auge de la actividad agrícola de la región.

f) La estructura de la demanda futura de maquinaria agrícola

Al analizar la composición de la demanda histórica de maquinaria agrícola en América Latina pudo advertirse la enorme preponderancia de los tractores en la misma. Estos representaban alrededor del 74% de las importaciones totales de maquinaria para el agro realizadas por los países de la región en el último decenio.

Existe evidentemente, en América Latina un modelo dominante de mecanización del agro basado en el empleo de tractores, y no hay indicios de que este modelo sufra modificaciones significativas en el futuro próximo. También se estima probable que continúe la tendencia a la utilización de tractores de mayor potencia acorde con lo que está sucediendo en otras regiones del mundo desarrollado.

No parece existir indicios de que en el futuro próximo se produzcan cambios significativos en la estructura de la demanda de maquinaria agrícola. Por lo tanto, puede suponerse con cierto fundamento que la demanda de estos bienes mantendrá en los próximos años una composición similar a la actual.

8. La demanda de maquinaria y equipo de la minería metalífera en algunos países de América Latina

a) Objetivo del estudio

La minería es una actividad económica tradicional y de importancia significativa en no pocos países de América Latina. En algunos de ellos, esta actividad, además de contribuir en medida relevante a la formación del Producto, constituye, a través de las exportaciones de su producción, la principal fuente de divisas de esos países.

El mantenimiento y desarrollo de la actividad minera requiere la provisión de volúmenes importantes de maquinaria y equipos, algunos muy específicos y otros de uso común a otras actividades productivas, que casi en su totalidad, se importan de los países desarrollados.

El presente estudio tiene como finalidad contribuir al conocimiento de la magnitud y la composición probables de esa demanda a través de una investigación parcial, realizada en varios países de América Latina sobre requerimientos de maquinarias, equipos y materiales de consumo (acero) de la minería metalífera -la rama más importante de esta actividad productiva, a nivel regional- durante el lapso 1983-1992.

La investigación comprendió la maquinaria minera que se utiliza tanto en las labores de preparación y explotación de las minas como, también, en los procesos de concentración del mineral, incluyendo los equipos e instalaciones necesarios para el movimiento y transporte del mineral entre los distintos centros operativos de los yacimientos y aquéllos destinados a suministrar los servicios indispensables para el desarrollo de las actividades extractivas y de beneficio (ventilación, aire comprimido, agua, energía eléctrica, etc.). El estudio se circunscribió a cinco países de América del Sur (Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela).

b) Metodología aplicada

Dos son las fuentes de generación de demanda de maquinaria y equipo mineros. Una de ellas está constituida por los nuevos proyectos mineros y otra, por las minas en explotación a través de la reposición de la maquinaria y equipos. Por lo tanto, un primer paso de la investigación consistió en la elaboración de la nómina y la recopilación de las características principales de los proyectos mineros metalíferos más importantes existentes en los cinco países considerados y cuya puesta en operación está prevista entre los años 1986 y 1995, suponiendo que la demanda de maquinaria y equipo derivada de los mismos corresponderá al lapso del estudio (1983-1992).

Paralelamente, se compiló información sobre los principales yacimientos actualmente en explotación, especialmente la referida a tipos de explotación (subterránea o a cielo abierto) niveles de producción, leyes del mineral, maquinaria y equipos empleados y "ratios" de consumo de materiales. En ambos casos, la información fue obtenida, principalmente, a través de consultas realizadas a funcionarios gubernamentales relacionados con la actividad minera de los países considerados, a ejecutivos e ingenieros de las empresas mineras más relevantes, así como también de visitas realizadas a minas en explotación en varios de esos países.

Para el cálculo de la probable demanda derivada de las necesidades de reposición de los equipos que están operando en las minas en explotación en la actualidad y aquellas a instalarse en las minas que inicien sus operaciones con posterioridad a 1986, cabe indicar que se establecieron algunos supuestos, que son los siguientes:

- i) Los índices de vida útil de los equipos están más próximos a los modernos criterios en materia de reposición que a las tendencias que rigen en esta materia en la actividad minera regional.
- ii) El conjunto de maquinaria y equipo renovable existente en las minas actualmente en explotación ha alcanzado el 50% de su vida útil al 31-12-82.
- iii) La vida media de una mina es de 20 años, de manera que para los equipos cuya vida útil es de 20 años o más no se considera la reposición.

También se ha hecho la estimación de los repuestos necesarios para el mantenimiento y reparación de la maquinaria minera durante el lapso considerado. A tal efecto se han supuesto cifras porcentuales del valor inicial o de compra de cada equipo que representaría el gasto anual constante por este concepto. Estos porcentajes son distintos para cada maquinaria o equipo, dependiendo de las características y condiciones de trabajo de los mismos. Estos varían entre el 3% y el 15% del valor de la máquina nueva.

Los valores monetarios de la demanda de maquinaria y equipo han sido determinados sobre la base de precios FOB puerto de embarque o camión, fábrica en los casos de bienes de fabricación local, y expresados en dólares norteamericanos de 1983.

c) Resultados y conclusiones

Los resultados de la investigación realizada ponen de manifiesto la importancia significativa que reviste la demanda de maquinaria y equipo minero en América Latina. En sólo 5 países de América del Sur (Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela) la demanda de este tipo de bienes, generada en el sector minero metalífero exclusivamente, sería durante los próximos 10 años, superior a 6 000 millones de dólares de 1983 (ver cuadro 22).

De esta cifra, alrededor de 2 750 millones de dólares corresponderían a la demanda de maquinaria y equipo derivada de la puesta en marcha de nuevas explotaciones mineras metalíferas y 580 millones de la misma moneda a las necesidades de reposición de equipos en las minas actualmente en explotación.

La cifra correspondiente a repuestos para el mantenimiento y reparación de los equipos de las minas actualmente en explotación y de aquellas que entrarían en operación en los próximos años es también relevante. Esta sería del orden de 2 100 millones de dólares.

En cuanto a los materiales de consumo (aceros para conminución y perforación) que requerirán la actividad minera metalífera en los países considerados, cabe señalar que su monto alcanzaría una cifra de 850 millones de dólares.

Chile es el país donde la demanda de bienes de capital para la minería metálica reviste mayor importancia. En el lapso 1983-1992, la actividad minera metalífera de ese país requeriría inversiones en maquinaria y equipo del orden de 1 100 millones de dólares. En Brasil, la demanda sería de 700 millones; en Perú, 660; en Argentina, 225 y en Venezuela, mucho menos, 18 millones.

Es interesante, teniendo en cuenta el objetivo final de este estudio, conocer la estructura de la demanda estimada de maquinaria y equipo mineros. El cuadro 23 muestra la composición de la demanda por tipo de maquinaria o equipo, diferenciando los destinados a los nuevos proyectos mineros de aquellos requeridos por las minas en explotación para reponer la maquinaria o equipos que han cumplido su vida útil.

Puede apreciarse que los rubros más importantes de la demanda de bienes de capital correspondiente a los nuevos proyectos mineros son las "palas excavadoras" (22% del total), los "camiones fuera de carretera" (20%) y los molinos (16%). Estos tres tipos de equipos sumarían alrededor de 1 600 millones de dólares que representan casi el 60% de la inversión total en nuevos proyectos durante los próximos 10 años.

En cuanto a la estructura de bienes para reposición cabe señalar que los "camiones fuera de carretera" constituyen el rubro más relevante alcanzando una participación en la inversión total de reposición del orden del 34%.

Es obvio que la composición de la demanda deberá tenerse muy en cuenta siempre que se analicen las posibilidades y conveniencia de encarar la fabricación de equipo minero en los países de la región. A este respecto, cabe considerar también la importancia relativa del rubro "Estructuras metálicas y calderería" que alcanza una cifra de casi 200 millones de dólares y que abarca sólo parte de las estructuras y las piezas de calderería que

se requieren en las instalaciones mineras. Otros rubros de la estructura de la demanda tales como "alimentadores, clasificadores, cribas, ciclones", "espesadores y filtros", "cintas transportadoras", etc. incluyen buena parte de elementos o piezas de calderería, que elevarían en medida significativa las cifras correspondientes al rubro "Estructuras metálicas y calderería", si se las considerara en forma separada de los equipos respectivos.

Esta consideración puede resultar de interés para aquellos países de la región que, sin haber alcanzado un nivel de desarrollo metalmeccánico que les permita fabricar equipos mineros de cierta complejidad, sí están en condiciones de producir buena parte de los elementos estructurales y de calderería que todavía importan y que, como se puede apreciar constituyen proporciones importantes de la inversión minera total.

Cuadro 22

ARGENTINA, BRASIL, CHILE, PERU, VENEZUELA: DEMANDA ESTIMADA
DE EQUIPO NUEVO Y MATERIALES FERRICOS DE CONSUMO
(1983-1992)

| | 10 ⁶ US\$ de 1983 |
|--|---------------------------------|
| - Maquinaria y equipos para nuevos proyectos | 2 752 |
| - Maquinaria y equipos de reposición | 579 |
| - Repuestos | 2 090 |
| - Aceros para conminución | 732 |
| - Aceros para perforación | 119 |
| Total | 6 272 |

Cuadro 23

ARGENTINA, BRASIL, CHILE, PERU, VENEZUELA: DEMANDA ESTIMADA
DE MAQUINARIA Y EQUIPO MINERO, SEGUN TIPO (1983-1992)

| | Nuevos proyectos | | Reposición | |
|---|------------------|----------------------|------------|----------------------|
| | Unidad | 10 ⁶ US\$ | Unidad | 10 ⁶ US\$ |
| 1. Perforadora rotativa (6" - 12.1/4") | 147 | 132 | -- | -- |
| 2. Vagones perforadores s/orugas (3" - 6") | 59 | 4 | 89 | 6 |
| 3. Raise borers | -- | -- | -- | -- |
| 4. Jumbos | 10 | 2 | 121 | 30 |
| 5. Pálas excavadoras eléctricas (3-10yd ²) | 93 | 130 | -- | -- |
| 6. Pálas excavadoras eléctricas (> 10 yd ³) | 140 | 476 | -- | -- |
| 7. Cargadores frontales s/neumáticos (5-7 yd ³) | 62 | 16 | 98 | 25 |
| 8. Cargadores frontales s/neumáticos (> 7 yd ³) | 96 | 38 | 73 | 29 |
| 9. Scooptrams (2-13 yd ³) | 16 | 4 | 214 | 47 |
| 10. Camiones fuera carretera (35-70 ton) | 251 | 93 | 123 | 46 |
| 11. Camiones fuera carretera (70-170 ton) | 655 | 459 | 214 | 150 |
| 12. Camiones bajo perfil (10-35 ton) | 5 | 1 | 46 | 9 |
| 13. Tractores s/orugas o s/ruedas (200-700HP) | 303 | 91 | 251 | 75 |
| 14. Máquinas viales | 186 | 28 | 131 | 20 |
| 15. Vehículos de servicios (pers; mat; comb, etc.) | -- | 21 | -- | 37 |
| 16. Pequeña maquinaria minera | -- | 16 | -- | 17 |
| 17. Máquinas extracción (tambor y fricción) | -- | 2 | -- | -- |
| 18. Trituradoras giratorias (42 x 65" - 54 x 74") | 8 | 7 | -- | -- |
| 19. Trituradoras giratorias (60 x 89" - 60 x 109") | 22 | 48 | -- | -- |
| 20. Trituradoras de mandíbulas (24 x 36" - 48 x 60") | 3 | 1 | -- | -- |
| 21. Conos trituradores (5.1/2" - 7") | 193 | 48 | -- | -- |
| 22. Molinos, bolas o barras (< 1000HP) | 112 | 78 | -- | -- |
| 23. Molinos, bolas, barras o autógenos (> 1000 HP) | 203 | 365 | -- | -- |
| 24. Alimentadores, clasificac., cribas, ciclones, etc, | -- | 52 | -- | 49 |
| 25. Equipos flotación (celdas, bombas, canaletas, etc.) | -- | 81 | -- | 26 |
| 26. Espesadores, filtros, secadores | -- | 81 | -- | -- |
| 27. Locomotoras y vagones | -- | 43 | -- | -- |
| 28. Cintas transportadoras | -- | 48 | -- | -- |
| 29. Compresores, bombas agua, ventiladores, acc. | -- | 72 | -- | -- |
| 30. Máquinas herramientas y útiles talleres | -- | 11 | -- | -- |
| 31. Inst.eléctricas (transf.armarios, acc.) | -- | 96 | -- | -- |
| 32. Estructuras metálicas y calderería | 197 | 197 | -- | -- |
| 33. Bulonadoras, rompedores, sondas de explor. | -- | 11 | -- | 13 |
| TOTAL | -- | 2 752 | -- | 579 |

9. Capacidad de producción de bienes de capital
en algunos países latinoamericanos

a) Consideraciones generales

América Latina presenta, en la fabricación de equipos y maquinaria, diferencias muy marcadas. Tres países -Argentina, Brasil y México- han logrado un desarrollo industrial que les permite producir la mayor parte de los bienes de capital que sus actividades productivas y de servicios requiere. Incluso, especialmente los dos primeros, realizan exportaciones de cierta significación. En los restantes países de la región, -medianos y pequeños- la producción de bienes de capital tiene menor importancia y, en la mayoría de ellos, es todavía muy incipiente.

Las posibilidades productivas de los países mayores son amplias en cantidad y variedad de productos y, además, para gran número de casos, muy flexibles. Por ello, la capacidad de producción existente en los países medianos y pequeños determinaría los límites iniciales de una acción conjunta.

Este enfoque hace irrelevante; en una primera etapa del estudio, analizar la capacidad de oferta de los países mayores, así como la de aquellos países en que el sector metalmecánico es prácticamente inexistente.

b) Algunos indicadores

La capacidad de oferta de productos de calderería y estructuras presentan marcadas diferencias entre los países considerados en este trabajo.

Venezuela dispone del equipamiento más moderno y de mayor capacidad. Apoyado en la existencia de una demanda creciente y sostenida de este tipo de bienes, como es la derivada de la actividad petrolera, la industria metalmecánica venezolana ha realizado durante los últimos años inversiones significativas, especialmente en equipos de corte, plegado, cilindrado, soldadura, controles y movimiento interno. En materia de maquinaria pesada para usinado, las inversiones fueron menores pero también importantes.

Colombia, país con tradición metalmecánica, posee también instalaciones adecuadas para producir la mayoría de los bienes de calderería que demandan sus industrias básicas, aunque su equipamiento es, en general, más antiguo que el existente en los establecimientos venezolanos.

En Perú, varias empresas disponen de equipos y maquinaria que posibilitan la producción de estructuras pesadas y diversos productos de calderería, en especial aquellos destinados al sector minero, pero tiene algunas limitaciones derivadas de la antigüedad del equipamiento.

En Ecuador, la demanda de productos de calderería resultante del incremento de la explotación petrolífera ha posibilitado también la instalación de establecimientos metalmecánicos que, con apoyo de firmas extranjeras, están produciendo diversas estructuras y equipos requeridos por dicho sector.

En Bolivia existen también instalaciones que, aunque antiguas, pueden cubrir una parte de la demanda de bienes de calderería y estructuras originada en los sectores básicos, especialmente en el sector minero.

Chile posee un parque de maquinaria metalmecánica también bastante antiguo y algo disperso en cuanto a la ubicación de las máquinas adecuadas para trabajar piezas de grandes dimensiones, lo que dificulta su utilización. No obstante, su industria metalmecánica está en condiciones de satisfacer parte de la demanda de productos de calderería de elevado peso o volumen en relación a su valor.

En Paraguay, la fabricación de productos de calderería y estructuras de tipo pesado y semipesado es muy reciente. La construcción de la Central Hidroeléctrica de Itaipú (obra conjunta de Paraguay y Brasil) dio el impulso necesario para que se instalara una industria metalmecánica capaz de suministrar buena parte de los elementos de calderería y estructuras que la construcción de una central requiere. Actualmente, la situación de esa industria parece consolidarse a través de la participación de la misma en la provisión de estructuras y conductos para otra gran central hidroeléctrica sobre el Río Paraná, Yaciretá, cuya construcción han encarado los gobiernos de Argentina y Paraguay.

En Uruguay existe una larga experiencia metalmecánica. Sin embargo, principalmente por las limitaciones del mercado, no se ha desarrollado una industria de calderería y mecánica general de tipo pesado. De todos modos, existen establecimientos que producen, con las restricciones derivadas de la antigüedad y el tamaño de su equipamiento, muchos bienes destinados a los sectores básicos (estructuras, conductos, recipientes a presión, generadores de vapor, intercambiadores de calor, etc.).

En los países centroamericanos, la producción de elementos de calderería y estructuras semipesadas es todavía incipiente. Se fabrican estructuras diversas (principalmente para edificios y galpones) y algunos equipos simples con espesores de planchas inferiores a 1 pulgada y, especialmente, recipientes para ingenios azucareros, (evaporadores, concentradores de jugo, tachos, condensadores, etc.). En elementos mecánicos, la mayor capacidad corresponde a tres talleres que producen mazas fundidas para molinos de caña de hasta 10 toneladas y 1 m de diámetro por 2 100 metros y disponen de tornos horizontales de 6 m entre puntas que pueden maquinar piezas de hasta 20 toneladas.

Quadro 24

INDICADORES DE LA CAPACIDAD DE LA INDUSTRIA DE CALDERERIA EN
ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA

| | Cilindrado en frío | Fondos y cabezales | Capacidad | Horno de alivio |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| | Espesor máximo de plancha a/ | Tamaños máximos de Diámetro y espesor | de Levante b/ | de tensiones |
| Bolivia | 19 mm (3/4") | 2.5 m x 5/8" | 10 t | s/d |
| Colombia | 60 mm (2.3/8") | 4.5 m x 1.1/2" | 120 t | 5.6 x 5.6 x 23.0 |
| Chile | 50 mm (2") | 4.0 m x 7/8" | 55 t | 4.0 x 5.0 x 20.0 (750°C) |
| Ecuador | 45 mm (1.3/4") | 3.0 m x 1.1/2" | 30 t | s/d |
| Paraguay | 75 mm (3") | s/d | 60 t | 6.0 x 4.0 x 10.0 (950°C) |
| Perú | 50 mm (2") | 4.0 m x 1.1/2" | 60 t | 6.0 x 5.0 x 8.5 |
| Uruguay | 19 mm (3/4") | s/d | 20 t | 2.5 x 2.5 x 10.5 |
| Venezuela | 75 mm (3") | 5.0 m x 1.1/2" | 200 t | 6.5 x 6.5 x 18.0 (950°C) |
| Centroamérica (Guatemala) | 19 mm (3/4") | 2.5 m x 5/8" | 10 t | s/d |

Fuente: CEPAL - Elaboración propia.

a/ Planchas de 3m de ancho; salvo en los casos de Paraguay y Venezuela en que las cifras corresponden a planchas de 4 m de ancho.

b/ Incluso utilizando medios complementarios.

s/d Sin datos.

Cuadro 25

ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION DE ELEMENTOS DE CALDERERIA
Y ESTRUCTURAS EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA

(En toneladas/año)

| País | Estructuras metálicas | Estanques de almacenamiento y conductos | Recipientes a presión, co- lumnas | Intercambiadores de calor | Totales |
|---------------|--------------------------|---|---|------------------------------|---------|
| Bolivia | 2 000 | 1 000 | 500 | - | 3 500 |
| Colombia | 15 000 | 15 000 | 8 000 | 3 000 | 41 000 |
| Centroamérica | 4 000 | 2 000 | 500 | - | 6 500 |
| Chile | 18 000 | 15 000 <u>a/</u> | 3 000 | 1 000 | 44 000 |
| Ecuador | 6 000 | 8 000 | 2 500 | 500 | 17 000 |
| Paraguay | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d |
| Perú | 12 000 | 10 000 | 4 000 | 2 000 | 28 000 |
| Uruguay | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d |
| Venezuela | 65 000 | 35 000 | 20 000 | 10 000 | 130 000 |

Fuente: CEPAL. Elaboración propia.

a/ Incluye capacidad existente en planta siderúrgica de la Cía. Acero del Pacífico. (5 000 t/año).

s/d: Sin datos.

En el cuadro 24 figuran algunos indicadores de la capacidad de la industria metalmeccánica de los países seleccionados para realizar determinadas operaciones de calderería, que dan una pauta del nivel alcanzado por el sector en esos países.

Como elemento de juicio complementario, se ha considerado conveniente efectuar una estimación de la capacidad cuantitativa de producción de este tipo de bienes en aquellos países donde la información obtenida permite aventurar alguna cifra.

En varios de los países considerados en este trabajo la calderería local tiene una importante participación en la provisión de grandes estanques de almacenamiento de petróleo y también de recipientes a presión para gas licuado. A continuación se indican los estanques y recipientes de mayores dimensiones construidos o cotizados por las industrias de algunos países.

| | Estanques de almacenamiento con techo flotante (barriles) | Recipientes horizontales para propano (galones) |
|---------------|---|--|
| Colombia | 500 000 | 50 000 (incl. criogénicos) |
| Chile | 500 000 | 50 000 |
| Ecuador | 300 000 | 30 000 |
| Centroamérica | 50 000 (techo fijo) | |
| Perú | 500 000 | 50 000 |
| Venezuela | 1 000 000 | 80 000 (incl. criogénicos) |

En cuanto a la fabricación de generadores de vapor en los países seleccionados cabe señalar que Colombia tiene ya una larga experiencia en la producción de calderas acuotubulares, incluidas las de características adecuadas para la generación de energía en grandes centrales eléctricas. En este país se fabrican calderas de hasta 150 MW, 2 000 psi y 500°C, aunque con domos y otros elementos importados.

También se fabrican calderas acuotubulares en Uruguay y existen en Perú y, sobre todo en Venezuela, firmas que disponen de licencias, instalaciones y maquinaria adecuadas para fabricar calderas acuotubulares de altas presiones y capacidades.

En lo que respecta a calderas humotubulares o pirotubulares cabe indicar que éstas son fabricadas en casi todos los países incluidos en este trabajo.

c) Algunos productos fabricados en serie

A continuación se da la nómina de algunos productos de catálogo que se fabrican en los países seleccionados, con indicación de las características fundamentales que los definen y, en ciertos casos, una estimación de la capacidad productiva. Cabe señalar que no en todos los casos los productos que figuran en la nómina, por razones de tamaño, rango de operación u otras características, constituyen elementos demandados por sectores básicos sin embargo, se estima que su inclusión contribuye a dar una pauta del nivel alcanzado por la industria y de las posibilidades de encarar la producción de bienes destinados a esos sectores.

i) Tuberías. Bajo esta denominación se incluyen los tubos de acero sin costura (productos siderúrgicos) y los tubos de acero producidos en forma continua con chapa soldada con costura longitudinal o helicoidal. Venezuela produce tubos sin costura de diámetros comprendidos entre 2.3/8" y 24". La capacidad de producción es de 150 000 ton/año. También Uruguay tiene una pequeña producción de tubos sin costura. En cuanto a tubos con costura es Venezuela el país que ha desarrollado en mayor medida la producción de estos bienes. Se fabrican en este país tubos de acero con costura longitudinal hasta 20" de diámetro (capacidad 300 000 ton/año) y con costura helicoidal hasta 80" de diámetro y espesores de hasta 20 mm (180 000 ton/año). En Chile se producen tubos de acero con costura longitudinal, tipo Yoder, en diámetros hasta 12 pulgadas; la capacidad de producción es del orden de 20 000 ton/año. En Colombia, Perú, Ecuador y Uruguay se fabrican también tubos de acero con costura longitudinal tipo Yoder de diámetros no superiores a 4".

ii) Bridas y accesorios. Colombia produce bridas de acero forjado según ASTM-105 y A-181, grados I y II para presiones de 150, 300 y 600 psi, en diámetros nominales comprendidos entre 1/2" y 12" en los tipos "welding neck", "slip-on" liso y con hilo, ciego, "lap joint" y "socket-weld". También produce accesorios para tuberías en acero, conforme a especificaciones API.

Venezuela produce bridas forjadas de diversos tipos ("welding neck", "slip-on" y otros) según norma API, ASTM-A-181 y A-105 en diámetros nominales de 1/2" a 24" para presiones de 150, 300, 600 y 900 psi.

También se producen en Venezuela conexiones soldables (1/2" a 48", ASTM en espesores 10 a 160) y cuplas para uniones roscadas de tubos utilizados en pozos petroleros ("casing" y "tubing") según API para diámetros comprendidos entre 2.3/8" y 13.3/8".

iii) Válvulas. No se dispone de información homogénea sobre la producción de válvulas en sus diversos tipos en todos los países seleccionados. Sólo se ha obtenido esa información sobre la producción de Perú, Colombia, Chile y Venezuela. La capacidad de producción de válvulas de acero es de 10 000 ton/año en Venezuela y de 500 ton/año en Colombia.

iv) Motores eléctricos. Perú produce motores eléctricos asíncronos con motor en cortocircuito de 1/10 HP a 1.5 HP, monofásicos y de 1/3 HP a 310 HP, trifásicos incluso completamente cerrados; herméticos (uso naval) y a prueba de explosión. La capacidad de producción es del orden de 60 000 unidades por año. En Colombia se fabrican motores monofásicos de 1/4 HP a 3 HP y motores trifásicos de 1/3 HP a 30 HP. La capacidad de producción de motores trifásicos es aproximadamente 70 000 unidades por año y podrían fabricar hasta de 50 HP.

En Venezuela se fabrican motores monofásicos de 1/4 HP a 5 HP y trifásicos de 1/4 HP a 10 HP. Existe capacidad instalada para producir motores trifásicos de hasta 50 HP.

En Chile se fabricaban motores eléctricos trifásicos de hasta 50 HP blindados, tipo FWF 380 V - 50 ciclos. En la actualidad sólo se producen motores monofásicos, pero se estima que podrían volver a fabricarse ya que se mantiene el equipamiento (capacidad: 10 000 unidades trifásicas).

v) Transformadores eléctricos. En Perú, Chile, Colombia y Venezuela se fabrican transformadores de potencia. Perú produce unidades de hasta 50 000 KVA y 154 KV. La capacidad de producción es del orden de 1 000 000 KVA/año. En Chile se fabrican también transformadores de potencia de hasta 50 000 KVA y 166 KV, siendo la capacidad de producción aproximadamente de 600 000 KVA. Colombia produce transformadores de hasta 10 000 KVA y 35 KV, pudiendo llegar a fabricar unidades de 15 000 KVA. La capacidad de producción es del orden de 1 400 000 KVA/año. Venezuela produce transformadores de potencia de hasta 10 000 KVA y 35 KV.

En cuanto a transformadores de distribución, monofásicos y trifásicos cabe señalar que son fabricados en casi todos los países seleccionados. En Chile, Colombia y Perú se producen transformadores de distribución, así como subestaciones unitarias y tableros de hasta 3 000 KVA. En Bolivia, Uruguay, Ecuador y Centroamérica hay fabricación de transformadores de distribución de hasta 1 500 KVA.

vi) Compresores de aire. Se producen compresores de aire de pistón en Colombia, Perú, Venezuela y Chile y de tipo rotativo en Colombia y Bolivia.

En Colombia se fabrican compresores de pistón de hasta 2 500 l/minuto y una presión de trabajo de hasta 150 lb/pulg.2. La capacidad de producción anual es del orden de 2 000 unidades en compresores de pistón y 300 unidades en rotativos. En Bolivia se ha instalado una fábrica para producir compresores estacionarios de hasta 8 000 l/minuto y 128 lb/pulg.2 y compresores transportables de hasta 9 300 l/minuto. La capacidad de producción será de 1 400 unidades /año aproximadamente (mitad estacionarios y mitad móviles). La producción se ha iniciado recientemente, concretándose así una asignación exclusiva a ese país, dentro del Programa metalmeccánico del Pacto Andino. En esta primera etapa la integración nacional es baja.

También Perú y Venezuela producen compresores de pistón de capacidades de hasta 5 500 y 4 100 l/minuto y 115 lb/pulg.2, estacionarios y móviles con capacidades de producción del orden de 1 200 y 500 unidades por año.

En Chile se han fabricado compresores de hasta 4 100 l/minuto, pero su producción se encuentra discontinuada en la actualidad.

vii) Bombas centrífugas. Existe fabricación de bombas centrífugas en casi todos los países considerados en este informe, aunque con diferencias en cuanto a la variedad de modelos ofrecidos, tipos y tamaños o capacidades de las mismas.

Bolivia produce bombas de tipo horizontal de hasta 3 000 l/minuto, siendo su capacidad de producción, en sus diversos tamaños del orden de las 5 000 unidades/año.

Colombia produce bombas de hasta 22 000 l/minuto, siendo su capacidad de producción de 25 000 unidades /año aproximadamente. En Perú se produce una amplia gama de bombas centrífugas para distintas aplicaciones (sólidos, lodos, aguas servidas). Existe oferta de bombas tipo horizontal de hasta 90 000 l/minuto y bombas para pulpas y arenas de hasta 11 500 l/minuto. La capacidad de producción es del orden de 10 000 unidades anuales. En Venezuela, Chile y Uruguay la producción de bombas centrífugas ha alcanzado también cierto desarrollo. Existe además producción de bombas centrífugas en algunos países de Centroamérica.

viii) Reductores de velocidad. En Perú, Colombia y Venezuela se fabrican reductores de velocidad de diversos tipos y capacidades.

La mayor producción corresponde a Perú, con reductores de engranajes helicoidales en ejes coaxiales y paralelos, desde 1/10 de HP a 500 HP.

ix) Ventiladores. Casi todos los países mencionados producen ventiladores centrífugos y axiales.

Los mayores, hasta 650 HP y 9 000 m³/minuto son producidos por una empresa colombiana para su uso en calderas de vapor.

Venezuela produce ventiladores de hasta 7 000 m³/minuto; Perú y Chile pueden producir ventiladores de hasta 300 m³/minuto.

Ecuador y Bolivia pueden producir ventiladores axiales más pequeños, del orden de 600 m³/minuto.

x) Puentes grúas. Hay capacidad de oferta, al menos de toda la parte estructural y montaje, importando parte de los mecanismos y controles generalmente bajo contrato de asociación o licencia, en los siguientes países:

Venezuela: capacidad de 750 toneladas (han fabricado hasta de 750 toneladas para central hidroeléctrica EDELCA-GURI)

Colombia: capacidad de 200 toneladas

Chile: capacidad de 200 toneladas (han fabricado de 100 toneladas x 18m para nave de fundición en minería del cobre).

Perú: capacidad de 40 toneladas (han fabricado de 40 toneladas x 25m).

Ecuador: capacidad de 40 toneladas (han fabricado de 20 toneladas).